一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价:12元

电脑爱好者®

2019年第21期11月1日出版

官方网址 www.cfan.com.cn

新浪微博 weibo.com/cfan

特别话题

碎屏险

能否成为手机屏幕的保护神

电脑爱好者微信



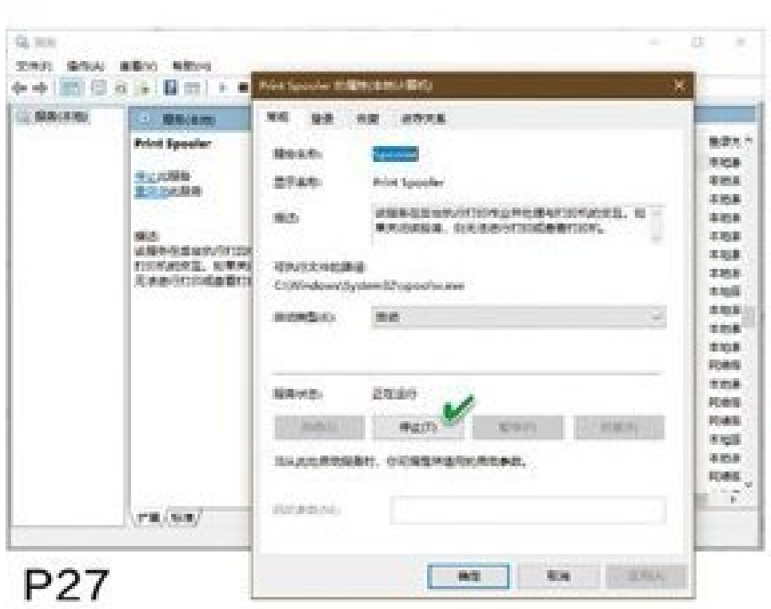
电脑爱好者

2019年第21期 总第580期 2019年11月1日出版

目录

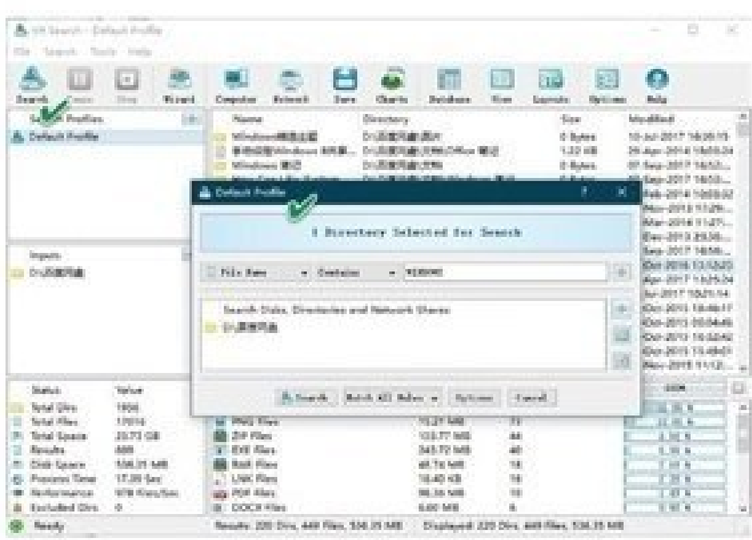


[系统应用]

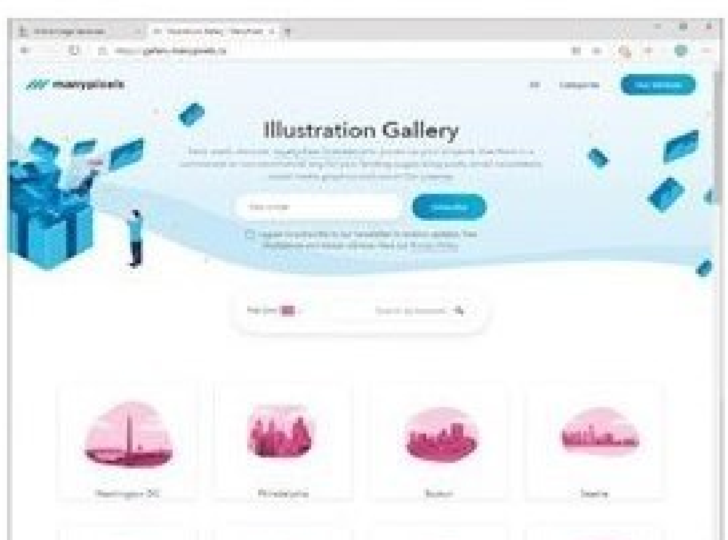


P27

[软网生活]



P32



P38

目 录

CONTENTS

2019年第21期 总第580期 2019年11月1日出版





P48











电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2019.21 | 总第580期

www.cfan.com.cn

主管 Authorities

中国科学院

主办 Sponsor

北京《电脑爱好者》杂志社

中国计算机世界出版服务公司

编辑出版 Publishing

《电脑爱好者》杂志编辑部

读者服务部(发行)

手机短信/电话：13801293315

（周一至周五 9:30~11:30 13:30~17:00）

上门订阅杂志地址：北京市海淀区翠微中里14号楼5层

编辑部地址 Address

北京市海淀区翠微中里14号楼5层（100036）

订阅

全国各地邮局(所)

国内发行

北京报刊发行局

国外发行

中国国际图书贸易总公司

发行代号

4576SM

中国标准连续出版物号

ISSN1005-0043

CN11-3248/TP

广告经营许可证号

京海工商广字20170127号

零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价

12.00元 / 12.00元 / 288.00元

印刷

北京新华印刷有限公司

广东广州日报传媒股份有限公司



秋游路上携新伴 出游乐趣更加倍

秋高气爽，正是出游好时节！

随着几场秋雨的到来，仿佛一夜之间进入了清爽的秋末好时节。天青云淡，许多人都开始准备一趟秋游之旅了吧。

如今手机已经成为绝大多数人必不可少的移动设备，它的功能也日趋强大，无论是通讯、娱乐、支付、影音记录等都不在话下。但受制于其体积和续航，它在很多方面比之专用设备仍旧稍逊一筹，虽然足以应付日常生活的需要，但要来一场长途旅行的话，不管你是想要有更好的影像记忆，还是更靠谱的专业健康监控、更流畅的语言交流等，专业向的数码产品才是更好的选择。

所以，笔者这里就整理了一些实用又有趣，而且相对实惠的数码产品，希望它们可以让你的秋游旅途更加有趣，让你的旅行更顺畅开心，更成为朋友圈里“最靓的仔”。

计步

健康观念已经深入人心，也因此催生了不少运动辅助设备。它们不但可以记录每天的运动数据，更可以实时监测记录，科学规划运动量，对偏向于旅游健身或者要进行爬山等大运动量旅行的用户尤其重要。此外很多计步设备还具有心跳、血压、血氧等检测功能，对老年人、高原旅游等更是意义重大，甚至不可或缺。

小米手环4

不经意间，小米手环已经迭代至第4代，增加了许多用户朝思暮想的AMOLED大屏彩显（图1）。原有的心率监测、来电显示、消息提醒等功能也得到了更进一步的加强，更加入了支付宝扫码支付功能。NFC版还额外提供了交通卡和小爱同学功能，交通出行和智能家居能力得到了进一步拓展。



1

相比其他友商的手环产品，小米仅需要一个小米运动APP即可掌控，免去了手机需安装大量应用的烦恼。如果只是运动记录，小米手环4是一个实惠的选择。

Apple Watch

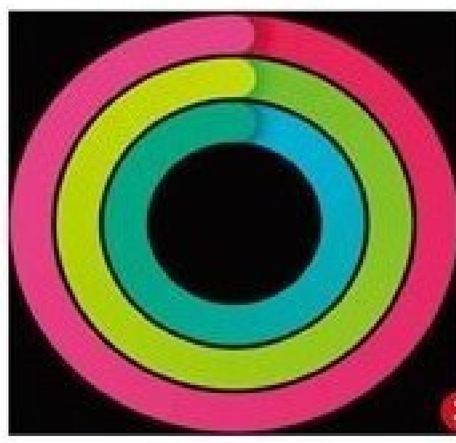

2

第五代Apple Watch是另一种腕上设备和生态的代表（图2）。

由于苹果生态有着极强的黏着力，如果使用iPhone或iMac作为主力设备，选择Apple Watch可以获得更流畅的体验。它独有的健身记录圆环通过简单有趣的方式，让用户了解活动、锻炼、站立三种时间分配，更加清楚直观（图3）。

之前的Apple Watch为求省电，会在用户垂下手臂的时候自动熄屏，点亮屏幕的方式要么是抬腕，要么是点击屏幕。而第五代苹果手表新加入的Always-On Display无需抬腕或者点亮屏幕即可查看信息，同时续航依然可以维持一贯的18个小时。

这款产品内置磁力计，可通过指南针APP提供方向、倾斜度、海拔高度、经纬度等信息。它还支持摔倒检测、心脏健康通知，LTE版更有全球紧急呼叫电话功能，加上不错的防水能力，使其特别适合野外“探险”类的旅程。


3



4

Apple Watch无需iPhone即可连接AirPods享受音乐，可实现手机、手表、AirPods的无缝切换连接（图4），不用时时掏出手机切歌、调节，让旅途更轻松。

娱乐

虽然现在高铁、高速路网、航班等现代交通方式已经十分发达又便利，但大家在旅途之中仍少不了舟车劳顿。选择一些合适的电子产品可以帮助我们极大地减缓旅途疲劳，提高我们的秋游质量。

Apple AirPods

很多人认为AirPods（图5）就是现在最好的分体式蓝牙耳机，所以即使Android手机不能享受iOS生态的便利，也会选择购买AirPods使用。

AirPods可以提供单次充电最长5小时的聆听时间或3小时的通话时间，不用时仅需放回盒内即可快速充电。如果使用苹果硬件生态，更可享受不同设备间无缝切换的体验。无论是声音延迟还是传输质量方面的表现，AirPods都将是旅途中的最佳伴侣。


5

索尼WF-SP700N



❻

索尼在前不久推出了第三代“降噪豆”WF-1000XM3，不少人都疑惑为什么没有二代降噪豆产品，其实这是因为它并没有使用“标准”的型号名，而是叫SP700N（图6）。在索尼的规划中，第二代降噪豆是一款降噪防水运动耳机，特别适合准备上山下水的游客们。

SP700N采用蓝牙4.1技术，支持NFC一触即连，EXTRA BASS技术提供了强有力的低音效果，弧形撑架让耳机更贴合耳廓，电池耗尽后则只需放入充电盒中约15分钟即可获得约70分钟的聆听时间。

WF-SP700N具有IPX4级防泼溅功能，雨水汗水丝毫不惧。它还带有数字降噪技术，可消除常见噪音的干扰，在降噪开启的情况下，耳机一次充满电可聆听约3小时。很明显，如果需要考虑风雨阻碍或经历长时间的嘈杂车船旅程，那么SP700N是比AirPods更适合的选择。

暴风小魔投火版

这是暴风集团去年推出的迷你投影仪（图7），巴掌大小的体型十分迷你，重量只有360g，即使装进口袋也不是什么问题。

但在小巧的机身中，小魔投支持HDR10技术、DLP影院级技术、6层镧系玻璃镜片，并有着220流明的亮度和暴风影音独有的左眼引擎加持。

在三角支架的支持下，小魔投可以轻松地将画面投影到墙壁、幕布或天花板上，如果不方便接电源，小魔投还设计了一款拥有24000mAh电量的电池支架。有了小魔投，旅途休憩时就可以躺在床上甚至是车上舒舒服服地看电影了。


❼

任天堂NINTENDO SWITCH


8

任天堂NINTENDO SWITCH（简称NS）游戏机一经推出就以其家用机、掌机一体化设计轰动了整个业界（图8）。如果说旅途中有什么产品可以消磨时间，NS绝对是一个极佳的选择。

作为一款合家欢式的游戏主机，NS的Joy-con手柄采用可拆设计，拆下后可分别交给两名玩家使用，一起游戏，更可同时连接4只Joy-con。它也有着非常多的合作、对抗游戏。一起出行的家人和朋友们可以在《超级马力欧：奥德赛》等游戏中合作通关，也可在《舞力全开》里“尬舞”比拼，如果想进行对战，那么《任天堂明星大乱斗特别版》也是个不错的选择。哪怕独身出行，相信NS独有的魅力也会为你拉近和陌生人的距离。

NS在不断进行着小改版，购买时应尽量选择新版型号，新版产品可提供5小时左右的续航时间，在一般的旅途中基本可以覆盖整个车程或航程了。

记录

虽然手机已经可以满足大多数记录需求，但受制于便携性桎梏，感光元件和镜头仍难以和专业级影像产品相比，因此成像质量和功能仍有不足。那么，就让我们通过一些更加专业、有趣的设备，在旅途中记录更加精彩的画面，过一把Vloger瘾吧。

Insta360 Go

相较静态图片，视频可以更加生动地展示内容。以快手、抖音、微视为首的短视频应用如今已成为大众消磨碎片时间的最佳工具，微信、微博等社交平台也跟进改善视频展示方面的功能。值此秋游好时节，怎能少了短视频记录？Go Pro太大太贵？那么Insta360 Go（图9）就是一个不错的解决方案。

Insta360 Go专为短视频而生，可以轻松记录30/60秒视频内容，并且支持IPX4防水，裸机防泼溅，无惧风和雨。虽然机身小巧，但支持AI剪辑功能，可以一键创造第一视角超级大片。

它搭载了FlowState防抖技术，可以保证画面平稳顺滑，免去了额外购买云台稳定器的繁琐和高价。得益于其高稳定性，Insta360 Go可以拍摄移动延时视频，可用最高6倍速来拍摄斗转星移特效降格画面。不但如此，Insta360 Go还支持100FPS慢动作记录，升格画面也不在话下。

由于特殊的镜头设计，Insta360 Go可以实现任意调整旋转角度的功能，无需用户使用昂贵的设备或特定手法。在它的帮助下，大家可以在旅途之中就与朋友分享独特的精彩。Insta360的高端型号ONE X价格与GoPro类似，但能力更强，可以拍摄5.7K全景视频、1800万像素全景照片、3K@100FPS慢动作等，拥有更强的编辑功能，还能自动隐藏标配自拍杆。



9

大疆灵眸运动相机

大疆灵眸运动相机（OSMO Action）有着和GoPro相似的外观和价格，最大的优势便是正反面均带有屏幕（图10），自拍用户也不用再锻炼盲拍能力了。它支持4K@60P及4K HDR记录，可进行8倍慢动作视频拍摄，最高支持120秒长曝光，有延时拍摄、间隔连拍等拍摄功能。在RockSteady超强增稳技术的支持下，OSMO Action的每一项功能都有着不输于GoPro的表现。



10

索尼黑卡RX 100M7

索尼α系列微单相机的独家技术也开始下放至其黑卡系列数码相机，使得新的黑卡RX 100M7（图11）有着强悍的性能表现。

黑卡RX 100M7采用1英寸高性能堆栈式CMOS传感器，在BIONZ X升级影像处理器的加持下，虽然机身小巧，但成像出色。它还将蔡司Vario-Sonnar 24mm-200mm镜头不可思议地隐藏在了小巧的机身中，虽然光圈略微下降为F2.8-F4.5，但适用范围

11




得到了进一步提升，无论是拍摄风光、旅游、人像、动物都不在话下。

借助于来自α系列微单相机的强悍对焦技术，黑卡RX 100M7不但拥有约0.02秒的高速对焦，更可实现实时追踪对焦和眼部对焦功能，可以让用户快速抓拍，留下最精彩的瞬间。

这款相机继承了上代新增的向上180°翻转屏，给用户自拍提供了极大的便利，同时改善了上代广受诟病的发热问题。它可以进行4K HDR（HLG）录制和稳定的自动对焦，并新增麦克风接口，给Vloger用户带来了极大的方便。S-Log3和S-Log2图像配置文件给后期带来了更大的空间，间隔拍摄让用户想要延时摄影也不再是问题。

大疆灵眸手机云台 3

手机仍然是很多人记录旅程的第一设备，那么有什么产品可以改善手机的拍摄记录体验呢？手持三轴稳定器是个不错的选择，大疆新推出的灵眸手机云台3（OSMO MOBILE）就是其中的代表产品（图12）。

三轴稳定器利用高精度无刷电机，可根据云台姿态进行实时调整补偿，实现无损画面防抖，让视频拍摄顺畅如行云流水。灵眸手机云台3仅重405克，采用了独家精心设计的云台倾角，更加符合人体工程学，长时间拍摄也不易疲劳。其折叠设计十分巧妙，仅需一次折叠即可完全收纳，并可快速切换待机和拍摄状态。

其对应APP提供了Story模式，用户可以使用专业摄影师制作的大量拍摄模板让云台按照设定的轨迹运动，只要动动手指，就能获得电影大片一般的拍摄效果，进一步提升了易用性。改进的配套编辑器则提供了各种风格的音乐曲库，并支持从流媒体服务中导入自己喜欢的乐曲，可以轻松编辑、快速分享。



⑫

骑行

比起在密不透风的汽车中驾驶，不少人更喜欢骑行，现在随处可见的共享单车更提供了这种便利。相较诗和远方，骑行途中享受到的山风和鸟鸣亦是一道美丽的风景。那么在骑行中有什么产品可以提升我们的体验呢？



⑬

LIVALL智能骑行头盔

骑行途中必不可少的安全装备就是骑行头盔，对同时关注安全、娱乐和智能的数码玩家来说，LIVALL智能骑行头盔（图13）是个不错的选择。

LIVALL智能骑行头盔曾荣获2018 IF设计奖、ISPO年度最佳产品奖。它采用了高质量EPS内壳和高强度ABS外壳，并内置嵌入式主控、音箱模组、调节器模组及动态灯光模组，不但可以保护用户的安全，更可通过LED光路设计实现自感应预警灯光，可以在暗光环境下自动打开，还可遥控切换左右转向灯，提醒后方车辆。

此外，它内置的蓝牙模组和音箱模组还能直接拨打电话，如果和好友结伴同行，也可实现群组对讲功能。

山人DISCOVERY-PRO GPS智能码表

许多骑友都在车上安装了码表来查看车速，普通的码表功能单一，如果涉及导航还需要额外使用手机，这时候就不如直接购入一款内置GPS的智能码表——山人DISCOVERY-PRO GPS（图14）。

和户外运动设备大厂佳明的产品比起来，DISCOVERY-PRO的价格更实惠，能力却一点不逊色，它提供了速度、踏频、心率、海拔/坡度、历程、时间、卡路里、功率等数据的显示，支持市面上99%的ANT+/BLE外部设备，更配备符合德国StVZO22ANO.23标准的防眩目滑块式前灯照明系统，IP65级防护不惧风雨侵袭。

DISCOVERY-PRO界面规整、简洁，可连接最多7种不同协议的设备，附带的地磁式踏频传感器可以提升踩踏效率，有效地减少膝盖损伤，并可在山人运动APP提供详细的数据分析，帮助用户进行训练总结。连接山人运动APP后，其动态航向还可以提供500米内的距离及方向指示。



⑭

翻译

有些朋友可能会考虑出国游玩。见识一些不一样的异域风光固然值得让人欣喜，但并不是每个人都有着出色的外语口语，交流就成了大问题。好在目前的数码翻译设备已经实用化，可以为我们解决这一问题了。

有道翻译蛋

有道词典在国内翻译市场名列前茅，它采用有道神经网络翻译，支持中、英、日、韩、法、俄、西、葡、泰、印、意、德等27种语言。有道翻译蛋（图15）就是基于有道词典的硬件产品，体积仅有65克，但其功能却十分强大。它支持6小时持续使用，最长待机达到168小时，可以让手机得到彻底解放。



⑮

小爱老师

小米今年推出的新AI产品小爱老师（图16）是一款英语外教，也同时拥有强大的AI翻译功能。

这款产品内置以牛津词典为首的五大权威典籍，并搭配金山词霸、互动百科两大知识库，有着25万个英语词条和20万个汉语词条的权威词库作为坚实后盾。

在学习英语方面，小爱老师可以通过AI发现发音不标准的音标，更可对口语跟读进行



⑯

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

打分，帮助用户锻炼一口流利的口语。而在翻译能力方面，小爱老师支持中、英、日、韩、德语离线翻译，34种语言在线翻译，可覆盖190多个国家和地区，让游客不再惧怕陌生的城市。其4G网络版还支持长达18小时的移动随身Wi-Fi功能，即使身在异国也不再惧怕断网的困扰。

续航

在这个智能时代，设备没电或许是当代人最大的焦虑。应运而生的移动电源五花八门，如何选择一款适合自己的移动电源来提升设备续航是很多人面临的问题。



⑰

安克超级充

安克（Anker）一直是移动电源领域的金字招牌，产品质量十分出色。它的超级充（图17）产品将充电宝和充电器合二为一，在充电器状态下，Anker超级充可提供最大5V/2.1A的输出，双USB Type-A、单USB Type-C的接口可以满足用户多设备充电的需求，减少旅途中需要携带的充电器数量；移动电源模式下则拥有5000mAh的容量和5V/3A的充电输出能力。

Anker超级充提供了PowerIQ智能充和VoltageBoost压降补偿技术，不但可以为不同的设备智能匹配充电电流，更可以让电压始终维持在5V以上，保证足够的充电速度。

紫米QC快充10号

任天堂初代NS的续航时间曾经是个大问题，而市面上的很多移动电源又不能为它充电，好在我们找到了这款可以为NS提供电力的紫米（ZMI）QC快充10号移动电源（图18）。

紫米QC快充10号支持双向快充，45W输入最快3.8小时即可充满20000mAh款产品，使用18W充电器充电也仅需5.5小时。其USB Type-A口可以实现5V/2A、9V/2A、12V/1.5A输出，USB Type-C口更可实现40W输出。

其实不仅是NS，最高40W输出的紫米QC快充10号还兼容支持PD充电的笔记本设备，并为其提供USB HUB功能，拓展出两个USB2.0接口，不但可以接驳鼠标、键盘，更可以插入闪存盘读取文件。


⑱

总 结

随着手机屏幕越来越大，为了保证便携性，从硬件配置到软件功能，再到电池容量，其实一直在进行妥协，因此它虽然拥有了近乎一切的功能，但也因此难以面面俱到。结合旅途需求选择一款合适的专业向数码产品不但能够提升秋游质量，还能解放被手机中烦躁推送占据的双眼，发现更多美好的景色，何乐而不为呢？ CF

简单脚本 实现关机前自动任务

文|波哥

有时，我们需要电脑在启动之初就执行一个自动任务，比如自动提醒并控制孩子用电脑的时间。还有的时候，需要在关机前自动执行一些容易忘掉的任务，比如自动备份工作文件、自动清理临时文件等。通过使用简单的脚本，就能实现此类任务。



①



②



③

小提示

其中的-F参数表示强行关闭一切程序，它将会消除一切影响关机的程序障碍。使用该参数可实现无人值守自动关机，但如果有其他重要的预定任务在执行中，也会一并关闭，可能会造成数据丢失，因此需要谨慎使用。

1 开机进入倒计时自动关机

实现开机自动运行倒计时任务，可先制作一个批处理程序，然后将该批处理程序添加到系统的自动启动列表中。比如，要实现开机后1小时自动关机，首先打开记事本，输入如下一行命令：

SHUTDOWN -S -T 3600

按下Ctrl+S保存文件，在“保存类型”框中选择“所有文件”，在文件名框中输入“倒计时一小时关机.BAT”，点击“保存”按钮（图1）。

这里的命令-S参数表示执行关机操作；-T参数表示指定关机时间，其后要跟具体时间，3600表示关机延时时间，单位是秒，要根据情况替换。

如果要指定在某个时点关机，例如要在22点关机，命令要写成：

AT 22:00 SHUTDOWN -S -F

接下来，要将这个批处理文件移动到系统的自启动文件夹，包括针对所有用户的自启动文件夹“C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\StartUp”，或当前用户的自启动文件夹“C:\Users\用户名\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Startup”（其中的“用户名”要用当前用户文件夹名代替）均可。

重启电脑，就可以自动执行上述自动倒计时关机任务了。

小提示

使用家庭版Windows 10的用户，可用本刊曾介绍过的方法先启用组策略编辑器功能（http://www.cfan.com.cn/2017/0510/128415.shtml）。

2 关机前自动运行预定任务

在专业版的Windows 10中，可以利用组策略编辑器，实现关机时自动运行指定的程序。比如，关机前要执行备份文件任务，在记事本中输入带/Y参数的COPY系列命令，将所需文件从一个文件夹拷贝到另一个地方，然后保存为.CMD类型。如果要执行自动清理临时文件的操作，那么在.CMD文件中要逐行写入DEL或RD命令，逐一删除不再需要的目录或文件。

接下来，按下Win+R组合键运行GPEDIT.MSC，启动本地组策略编辑器，依次展开并定位到“计算机配置→Windows设置→脚本（启动/关机）”（图2）。双击右侧窗格中的“关机”项，在弹出的对话框中选择添加先前保存的.CMD文件，确定即可（图3）。CF

用好Windows 10远程桌面控制

文|吕梁

想从位于远端的另一台终端控制自己的电脑吗？Windows 10专业版从1709版开始，便引入了内置的远程桌面连接实用程序，可实现对位于远程电脑里的所有文件、应用程序和网络资源的访问，就像在本电脑上操作一样。那么，如何正确使用该功能？

小提示

对于早期版本的Windows 10，必须从Windows应用商店下载远程桌面应用程序，才能具备远程访问的功能。



①

②

火速链接

我们还可以使用第三方代理服务器或远程连接应用程序，进行远程桌面控制。可参阅本刊2019年第13期文章《穿透内网控制管理电脑》。



③



④

1 远程桌面控制的基本条件

在Windows 10电脑系统中直接使用远程桌面，要求Windows 10系统为专业版或企业版，并在本地和远程的电脑上启用远程桌面。要拥有对远程电脑的网络访问权限，在开始连接之前，先要查找并记下连接的电脑名称，并确保其所在系统的防火墙允许远程桌面连接。

2 远程桌面设置与控制操作

首先，在远程连接的目标电脑上，依次点击“开始→设置→系统”进入系统设置窗口，选择“远程桌面”（图1）。随后进入远程桌面设置窗口，打开“启用远程桌面”开关，添加可以连接到此电脑的用户，单击“选择可以远程访问这台电脑的用户”。在“如何连接此电脑”下，记下设备的名称，以便配置客户机时使用（图2）。

接下来，在控制端任务栏的搜索框中键入“远程桌面连接”，从搜索结果中选择“远程桌面连接”应用。在启动的“远程桌面连接”窗口中，输入要连接的电脑的名称，然后单击“连接”（图3）。

3 Windows 10家庭版如何操作

Windows 10家庭版自带远程功能，但不具有直接被远程控制功能，但是，我们可以通过RDP包装库实现此功能。下载并安装RDP Wrapper Library，安装后将可以启用远程桌面所需的组件（图4）。在Windows搜索框中键入Remote Desktop，可以看到RDP软件。启用后用此计算机名和密码便可实现被远程控制。注意，要在系统属性的“远程”选项卡中，开启“允许远程协助连接这台计算机”选项方可实现被控制。CF

书童 soft@cfan.com.cn

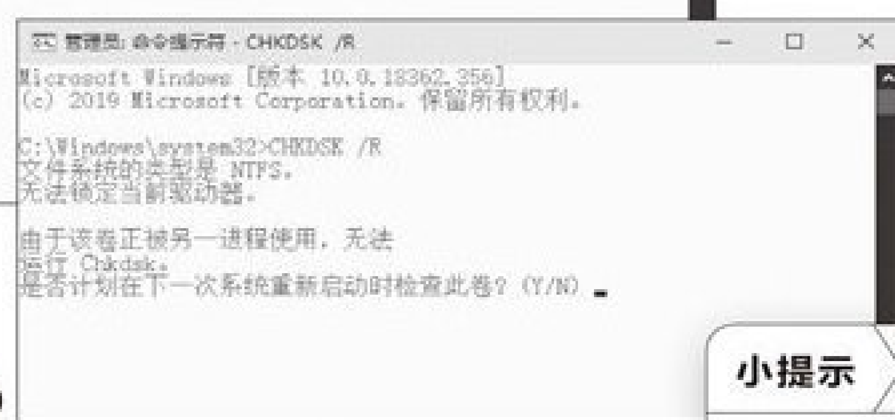
解决CHKDSK只读模式问题

文|吕梁

CHKDSK磁盘检查实用程序是Windows操作系统的一个优秀功能，它可以有效地验证硬盘上保存的数据的完整性，有助于识别和修复可能损坏的数据，有效地预防电脑整体性能的下降。在使用CHKDSK命令进行磁盘检查时，如果出现“无法在只读模式下继续”的错误提示，可通过下面的办法来解决。



❶



❷

小提示

出现无法在只读模式下继续检查的原因，可能是另一个实用程序或程序正在使用或扫描驱动器，或者也可能是CHKDSK扫描的驱动器启用了写保护功能。

小提示

使用命令行CHKDSK /F修复磁盘错误前，注意要关闭分区中的程序和文件，以便造成数据丢失。

1 通过系统恢复程序运行CHKDSK

首先使用Windows安装介质启动操作系统。如果没有，可以从Microsoft网站下载媒体创建工具，然后用其下载并安装系统到USB闪存盘上启动。

启动操作系统后，选择“修复计算机”。一旦进入蓝色屏幕，请按照以下路径操作：“疑难解答→高级选项→命令提示符”。进入命令提示后，运行以下命令（图1）：

CHKDSK X:/R /F

注意：要用适当的磁盘符号替换命令中的“X”。

扫描完成后，执行EXIT命令，自动关闭窗口。然后重新启动电脑，检查错误是否消失。

2 设定系统启动时运行CHKDSK

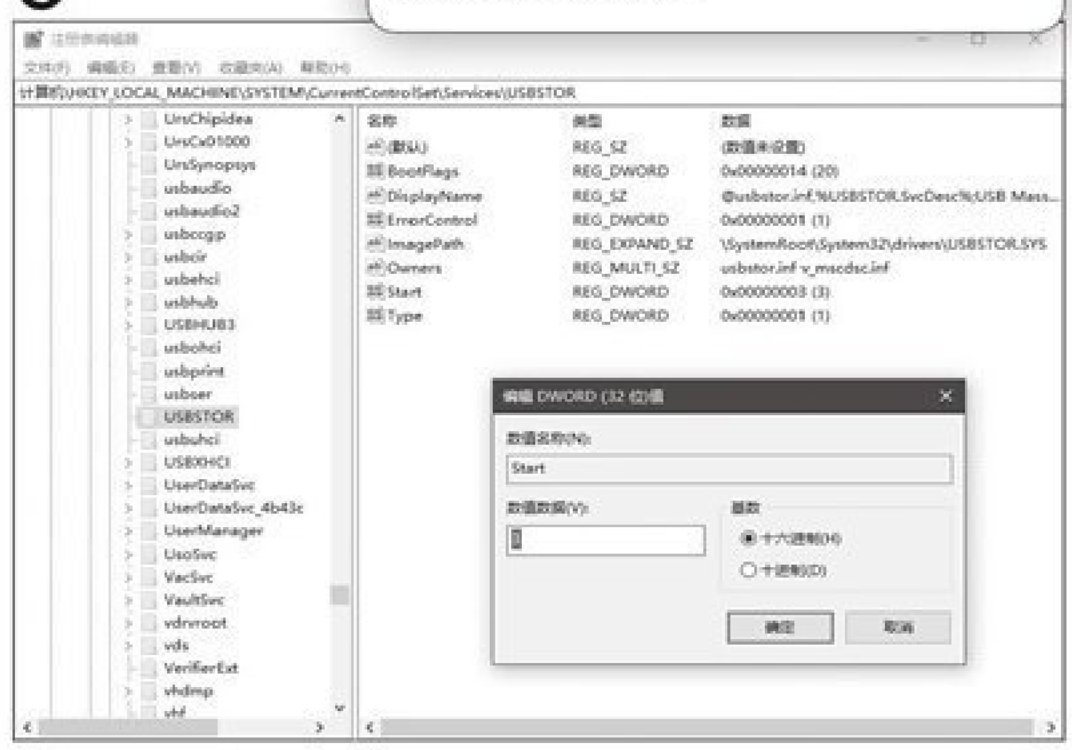
在Windows 10任务栏搜索框中键入“命令提示符”。从结果中点击展开Command Prompt，然后选择“以管理员身份运行”。

启动管理员命令提示符窗口后，先输入盘符命令回车，转到指定分区，然后键入“CHKDSK /R”（无引号），按回车。这时可以看到如下消息：

“由于卷正被另一个进程使用，无法运行Chkdsk。是否计划下一次系统重新启动时检查此卷？（Y/N）”（图2）。

键入“Y”并回车，CHKDSK实用程序将在电脑下次启动时自动执行扫描。

❸



3 通过注册表编辑器禁用写保护功能

CHKDSK无法扫描驱动器，也可能是因为驱动器的写保护功能已启用。首先检查该驱动器是否有硬件锁，如果存在防写入保护开关，将其关闭。

如果检查的驱动器为USB移动设备，需要用Windows注册表查看是否已更改锁定USB端口的设置。按下Win+R并运行REGEDIT，启动注册表编辑器。依次导航到路径“HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\USBSTOR”，在右侧窗格中，双击Start，在输入框中键入3（图3）。退出注册表编辑器。CF

怎么办？更新后无法还原Windows 10

文|波哥

如果在安装Windows 10更新后遇到问题，我们可以使用系统还原功能将系统还原到先前的状态。但有时，当安装Windows 10更新后尝试还原系统时，会出现还原停止的错误，无法完成Windows还原过程。那么，遇到这种情况，该如何解决？



❶



❷

小提示

上述两种途径进入恢复环境的不同：第一种是系统反复重启失败后被动、自动进入的，而后一种方法是为避免问题发生而由用户主动操作进入。



❸



❹

1 现象描述

按照正常的情况，我们在电脑中安装Windows 10之后，先打开系统保护，然后创建名为“R1”的系统还原点。随后安装一个或多个Windows 10更新，完成更新安装后，将系统还原到“R1”还原点，应该可以正常进行（图1）。但是，还原过程中遇到意外停止并显示（0xC000021A）错误，系统无法还原到“R1”还原点。尝试重新启动系统，但无法返回到Windows桌面。

2 原因分析

当Windows 10在准备系统还原过程中使用的文件时，信息被保存到Windows注册表，并在电脑下一次启动时完成还原。在这种特殊情况下，Windows 10在还原之前会加载当前的驱动程序，如果加载驱动的过程中遇到驱动程序不匹配和停止错误，这时还原过程就会停止，并显示上述错误。

3 问题解决

恢复无法启动的系统

如果安装完系统更新后无法还原，需要进入Windows 10恢复环境来解决。在多次重新启动失败后，系统会自动加载恢复环境。选择“疑难解答→高级选项→启动设置→立即重新启动”。随后，会显示启动选项列表，按下F7键，选择“禁用驱动程序强制签名”（图2）。之后再进行还原，Windows应该能够恢复系统还原过程。

如何完全避免此问题

为了避免因上述问题而导致无法还原和正常启动，建议使用Windows 10恢复环境运行系统还原，而不是直接在Windows系统属性的还原设置窗口中进行还原。

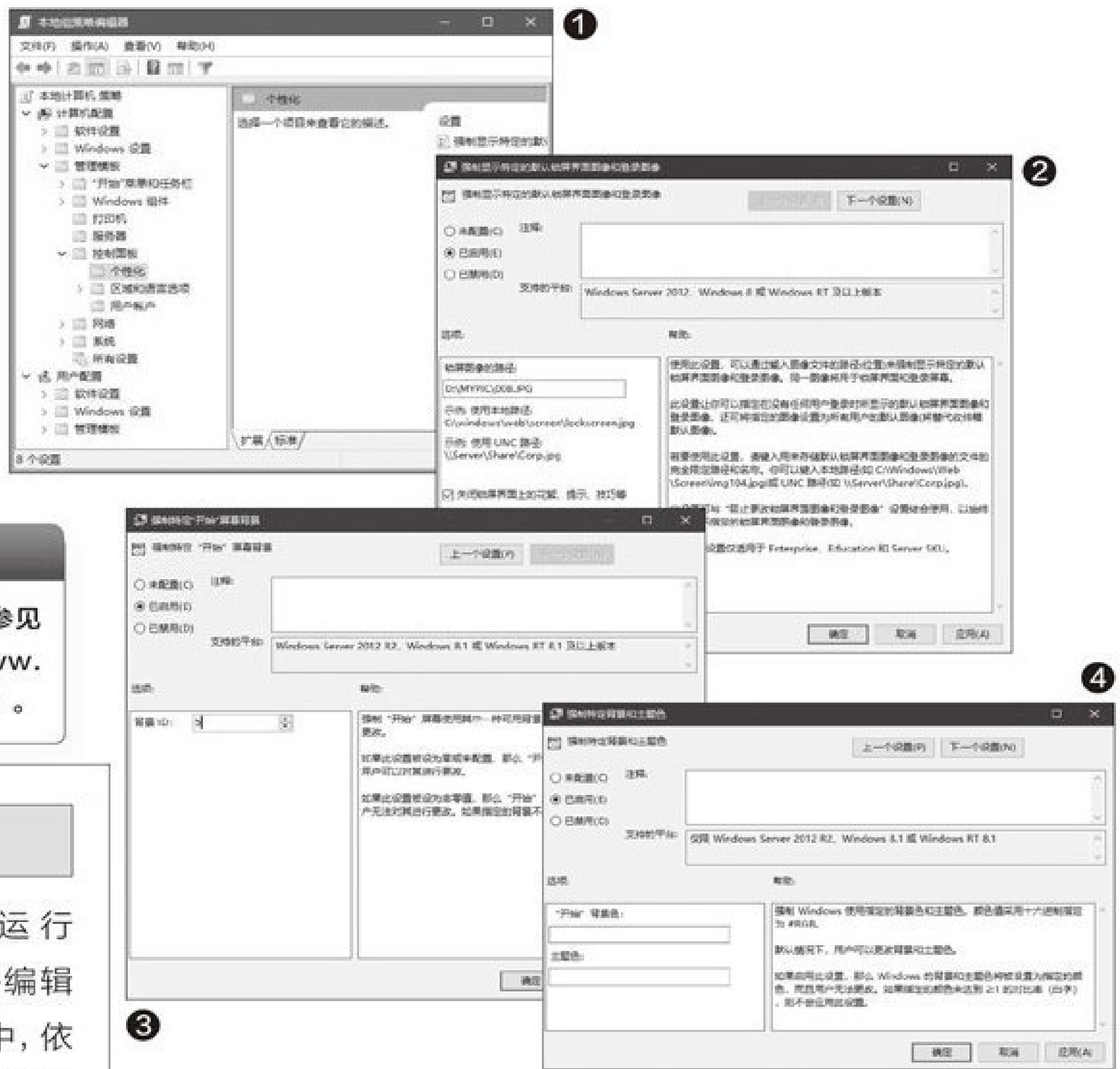
按下Win+I组合键打开“设置”应用，依次进入“更新和安全→恢复”（图3），在“高级启动”下选择“立即重新启动”（图4）。当Windows重新启动时，选择“疑难解答→高级选项→系统还原”，按照说明选择系统还原点并还原系统。CF

书童 soft@cfan.com.cn

锁定特定界面 保持个性显示

文|波哥

Windows 10背景的个性化，除了桌面背景外，还包括锁屏与登录界面背景、开始屏幕背景、主题颜色背景等。这些虽然在系统“设置”窗口中很容易更改，但另一方面也可能会带来麻烦——当你不希望由自己设定的这些背景图片被别人轻易修改时，别人的一个小动作却很可能会改变你的初衷。怎么办？借用组策略，设定防修改，就可以搞定这些烦心事。



火速链接

关于锁定桌面壁纸（含家庭版）的操作方法，参见本刊文章《壁纸锁定的4种方法》（http://www.cfan.com.cn/2017/1201/129854.shtml）。

1 锁屏与登录图片你别动

首先，按下Win+R组合键运行GPEDIT.MSC命令，启动本地组策略编辑器。在组策略编辑器窗口的左侧窗格中，依次导航至“计算机配置→管理模板→控制面板→个性化”（图1）。

在右侧窗格中，找到“强制显示特定的默认锁屏界面图像和登录图像”，双击这一选项，然后将配置选项选择为“已启用”，并在选项窗格的“锁屏图像路径”中输入锁屏和登录界面图片的路径和名称。如果希望锁屏界面更加干净整洁，可同时选中“关闭锁屏界面上的花絮、提示、技巧等”选项。最后点击“应用”按钮并确认（图2）。

接下来，还需要在组策略“个性化”窗格右侧，选中“阻止更改锁屏节目图像和登录图像”，双击该项并将其设置为“已启用”。这样就实现了锁屏与登录图像锁定防修改的目的。

2 锁定开始屏幕背景图片

如果希望强制特定图片作为开始屏幕背景并不允许修改，在组策略窗格中选中“强制特定开始屏幕背景”，双击该项并设置为“已启用”，与此同时，在背景ID框中选择背景图片序号，要选择非0值才能达到防修改的目的（图3）。ID值可使用当前可用的背景图片中的第1到20张。设好之后点击“应用”并确定即可。

3 强制锁定当前特定主题

我们还可以通过“个性化”组策略设置中的“强制特定背景和主题色”选项，指定“开始”的背景色和特定主题颜色。只需在“选项”窗格的“开始”背景色和主题色框中输入十六进制的#RGB颜色值，启用设置，这样就无法通过系统“设置”修改“开始”的背景色和主题色了（图4）。CF

打印机打印空白页的解决方案

文|吕梁

在Windows 10环境下，如果出现随机打印空白页的现象，原因可能来自多个方面，要针对具体情况逐个进行排查，这样才有助于问题的快速解决。



❶



❷



❸

1 重新启动打印机

按下打印机电源按钮完全关闭打印机，从插座拔下打印机电源线，等待三分钟再重新插回，再次开启打印机打印。

2 解决墨盒的问题

检查打印机墨水或碳粉是否快用完，并重新安装到位。通过Windows 10打印机设置中的“喷嘴检查”和“打印头清洗”检查并清洁喷嘴，使墨水顺畅。

3 更新打印机驱动程序

到打印机官方网站，按打印机具体型号安装最新版的打印驱动程序。还可以使用驱动精灵、Auslogics Driver Updater等驱动管理工具，自动下载并安装打印驱动。

4 使用打印机故障诊断程序

在打印机设置页面中，直接点击“运行疑难解答”链接，依据向导检查修复（图1）。

5 配置后台打印程序服务

打印空白页的另一个原因可能是后台打印程序文件损坏。在这种情况下，需要配置与打印机后台处理程序相关联的服务。

按下Win+R打开“运行”对话框，键入services.msc后单击“确定”。服务窗口打开后，滚动找到Print Spooler服务。双击此服务，单击“停止”，单击“确定”保存更改（图2）。

接下来，在文件资源管理器中，导航到“C:\Windows\System32\spool\PRINTERS”文件夹，删除文件夹中的所有内容。

再次打开“服务”窗口，双击Print Spooler服务，然后单击“开始”，同时将启动类型设置为“自动”，单击“确定”。

小提示

打印机进纸故障也可能引起空白页打印，打开机盖，检查纸张的厚度或光滑度是否合适。此外，通讯故障也可能会引起此问题，请重插电缆或更换电缆尝试。

6 在具体软件中进行设置

由于文档隐含有自动换页符号，这些符号在显示时不可见，但打印时会自动执行换页操作，打印空白页。检查出现换页打印的前后段落或语句，看是否包含换页符号，将其删除即可。

纸张大小设置有误也可能会打印空白页。在打印操作开始前，从打印机设置或软件页面设置中调整纸张尺寸使之与实际所有纸张相符（图3）。CF

系统某些更新无法安装

文|老万

Q：个人非常注意网络安全，所以会定时对系统的补丁进行安装修复，但是最近在给Windows 10系统安装补丁时，发现有些补丁无法进行安装。这是怎么回事呢？

A：可以试着将补丁的编号放到搜索引擎中进行查找，了解是否因为微软的补丁出现了问题，而将其进行回收造成无法下载等情况。如果不是补丁程序自身有问题，可以登录https://dwz.cn/naovZFaz，搜索补丁编号，通过手动的方式来下载和安装。





在搜索链接中一定要看清楚系统的版本，不然下载的补丁程序将无法进行安装操作。

升级补丁后CPU占用率飙升

Q：最近在升级完微软的系统补丁后，发现不仅系统的CPU占有率飙升，而且任务栏中的搜索功能也出现无法响应的情况。请问遇到这样的问题该如何有效地解决？

A：打开注册表编辑器，将左侧列表展开到HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Search，在右侧窗口中找到“BingSearchEnabled”，将“数值数据”设置为1即可。

更方便地管理虚拟磁盘文件

Q：有时我们会创建一个虚拟磁盘文件来进行文件的存储或者软件的测试操作，虽然系统自带的磁盘管理功能可以对这个文件进行加载和管理，但是操作起来非常繁琐。有没有更加方便快捷的加载管理方法？

A：下载运行“VHD For Context Menu”这款小工具，它允许用户将加载管理命令添加到鼠标右键，或者右键中的“发送到”菜单中。根据自己的需要进行勾选后，点击“安装”按钮就可以完成添加，以后通过右键就可以更方便地进行虚拟磁盘文件的管理操作。



查看系统自带的密钥信息

Q：最近购买了一台全新的笔记本电脑，电脑自带微软最新的操作系统。请问通过什么方法可以获取到系统自带的密钥信息？

A：从网上下载“Product Key Explorer”这款小工具，在弹出的操作界面中点击“查看产品密钥”按钮，该工具就可以对当前系统中的密钥进行扫描，稍等片刻就可以在列表中依次进行显示。



AMD芯片组的电源计划

Q：AMD针对最新的Windows 10 1903版本开发了全新的芯片组驱动程序，据说这个驱动程序在安装完成后，会在系统的电源计划中添加一个专门的电源计划，从而对硬件进行有效的优化控制，但是我在电源计划中没有发现相关的选项。请问该如何解决这个问题？

A：在资源管理器窗口中打开“C:\Progame Files(x86)\AMD\Chipset_IODrivers\RyzenPPKGDriver”目录，利用管理员权限打开“AMDPPMSettings.exe”这个文件，成功运行以后就可以在电源计划中看到一个名为Ryzen的电源计划内容。CF

书童 soft@cfan.com.cn

Windows 10主题明暗模式任意变

文|阿楠

灵活定义Windows主题，能够营造相对舒适的桌面视觉环境，满足用户个性化的视觉需求。虽然Windows 10的“设置”应用可以设定“夜间模式”的定时自动开关，但对于主题颜色深浅的选择，只能深入到“设置→个性化→颜色”，通过手动切换进行，操作不便，选择单一（图1）。若使用Auto Dark Mode软件，便可以方便地实现Windows主题的自定义和自动定时切换。

首先，运行Auto Dark Mode软件，选择软件上方的“自动主题切换”复选框，选择了该项之后，下面的选项才可以操作。深色或浅色主题（软件中称“黑暗模式”或“白色主题”），可针对“应用”、“系统”和“Edge”三者分别设置，每种均可选择“跟随系统主题”、“黑暗”或“白色”三种主题之一。在“系统”一栏下，选中“突出任务栏颜色”，可将主题颜色应用于任务栏上（图2）。

根据所选主题风格的不同，桌面背景可分别配置不同的背景图片。点击软件中部的“配置桌面背景”按钮，进入“配置桌面背景”窗口，然后在白色主题壁纸和黑暗模式壁纸两个窗格中进行背景的设置。点击“使用当前背景”，使用当前桌面背景图片；如果要另选图片，则点击“选择文件”，分别选取不同的图片匹配两种不同风格的主题（图3）。

要实现主题明暗或桌面背景的自动切换，需分别为二类主题指定一个开始时间。在“自定义开始时间”一栏下，填写“亮”和“黑暗”主题的开始时间，然后点击“应用”按钮使设置生效。如果选择了“使用位置服务”，那么软件会根据用户所在的地理位置日出日落时间，确定自动开启明暗模式的时间。注意，使用该选项需要在系统中开启位置服务。CF

火速链接

关于夜间模式的使用，请参阅本刊2019年第10期文章《日夜分明 Windows 10主题模式自动换》。



小提示

上述自动开启主题的时间，是以系统任务计划的方式在后台自动发生作用的。如果要使用12小时制，可点击软件右下角的“设置”按钮，然后选中“12小时格式”。之后，自定义时间便会以am和pm来标示上午或下午的时间段（图4）。

书童 soft@cfan.com.cn

文件排排队 揪出空间侵吞者

文|童乐安

电脑用久了，闲杂文件会侵占宝贵的磁盘空间，尤其是一些较大的临时文件和文件夹。如果能够借助于专用的第三方工具软件，对磁盘空间进行分析，找出无用的大文件，清理之后便可以腾出有效的磁盘空间。

1. 树状目录 排序找出大文件

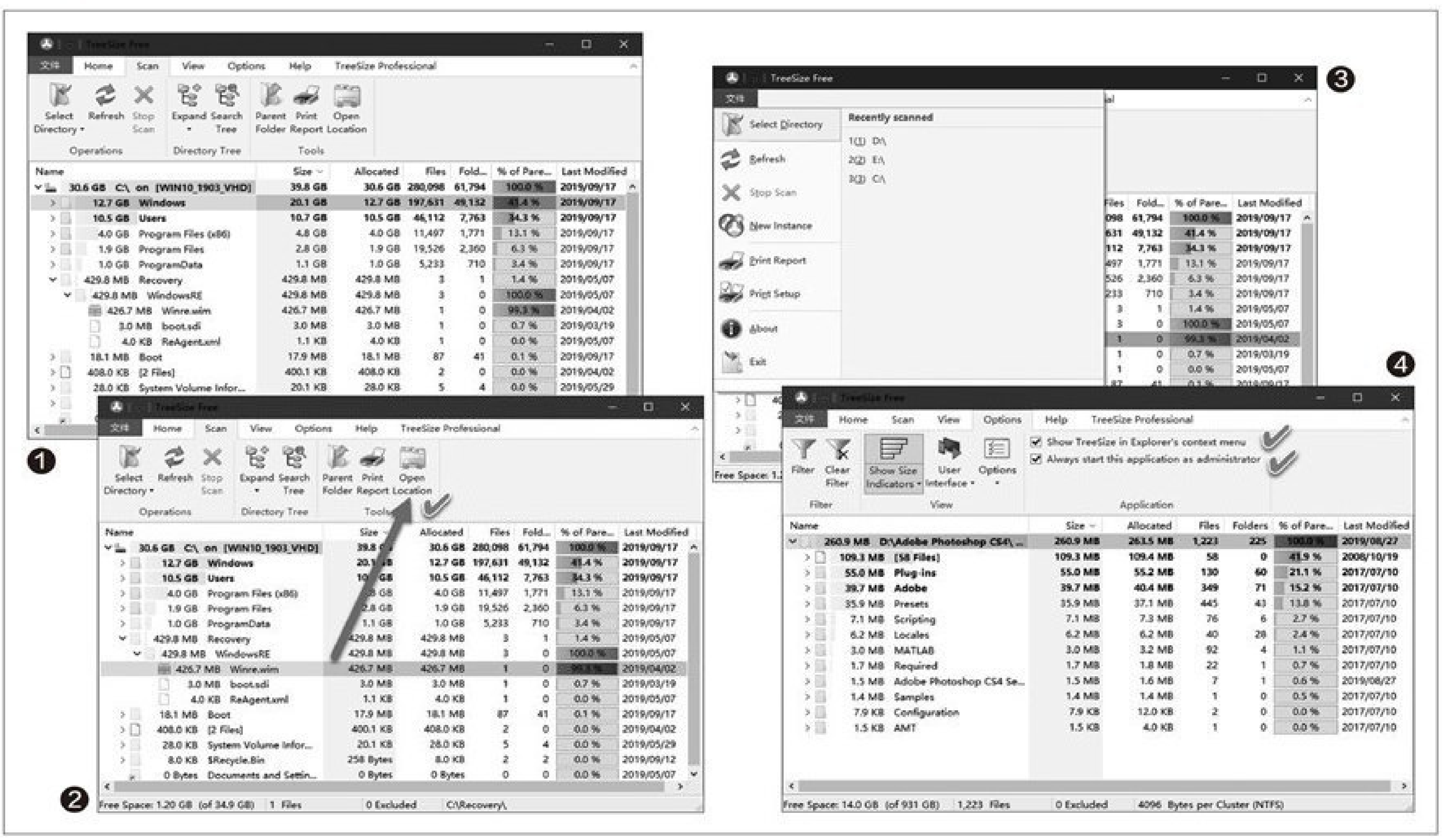
首先，我们可以使用一个TreeSize Free免费软件，该软件以树状排序的方式显示文件搜索的结果。

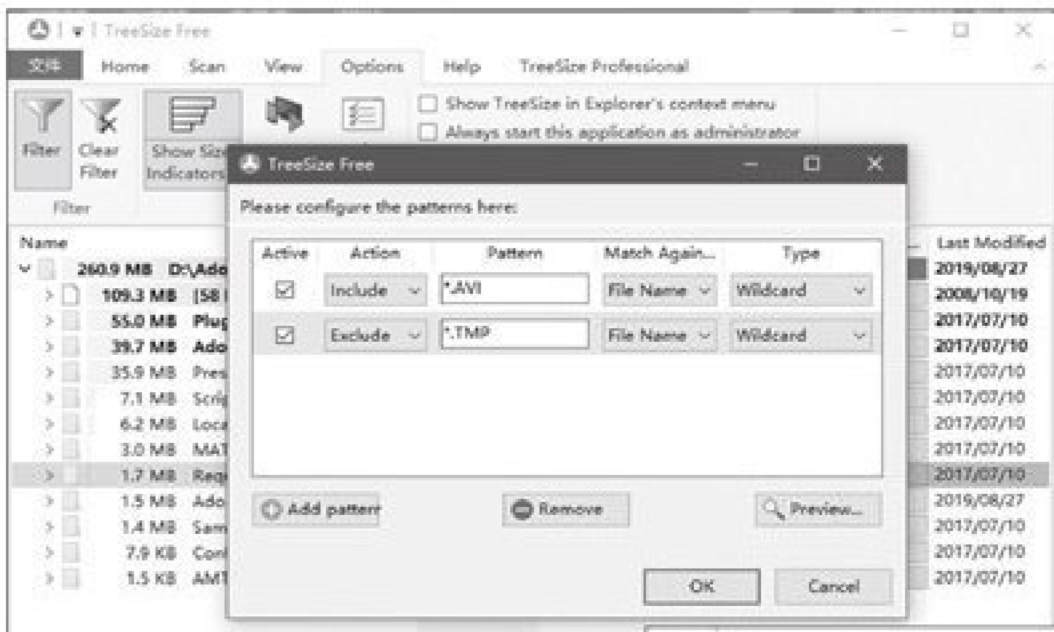
启动TreeSize Free，点击Home或Scan菜单下的Select Directory下拉列表，选择要扫描的驱动器，随后软件会自动扫描该驱动器中的文件夹和文件，以多级目录树的形式显示文件的结构组成，并以列表的形式显示文件夹或文件的大小、文件夹数量、子文件夹的数量、占用百分比等。点击Size一列，按文件夹或文件大小进行排序（图1）。

在列表中选择一个目标大文件夹，点击左侧的折叠小箭头按钮展开到下一级文件夹，或者点击工具栏上的Open Location按钮，用文件资源管理器打开此文件夹，对其中确定不再使用的文件进行删除处理（图2）。

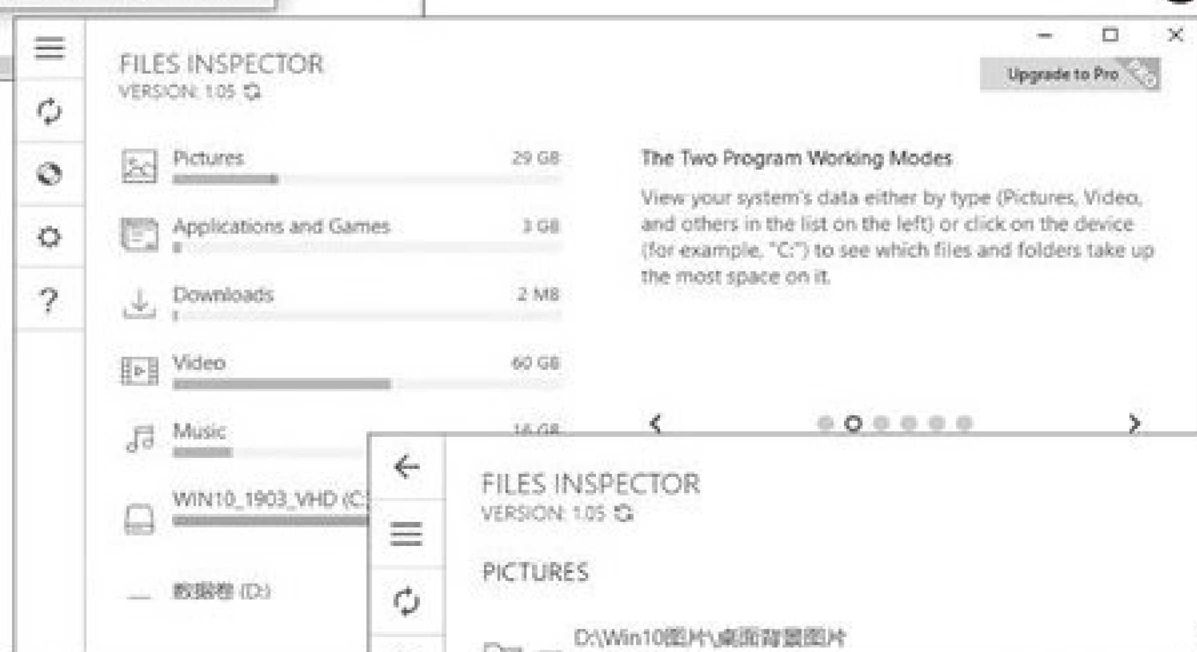
如果仅仅是要分析和扫描某个文件夹，而不是全盘分析整个驱动器，则只需点击“文件→Select Directory”，然后指定文件夹进行扫描分析即可（图3）。

为了便于使用，我们可以选择Options菜单下的Show TreeSize in Explorer's context menu选项，将该软件的命令添加到资源管理器的右键菜单中调用。此外，选中Always start this application as administrator选项，可以始终让该软件以管理员模式运行，以便可以获取对受限文件夹的访问权限（图4）。因扫描只是读取文件列表而不修改文件，因此，访问受

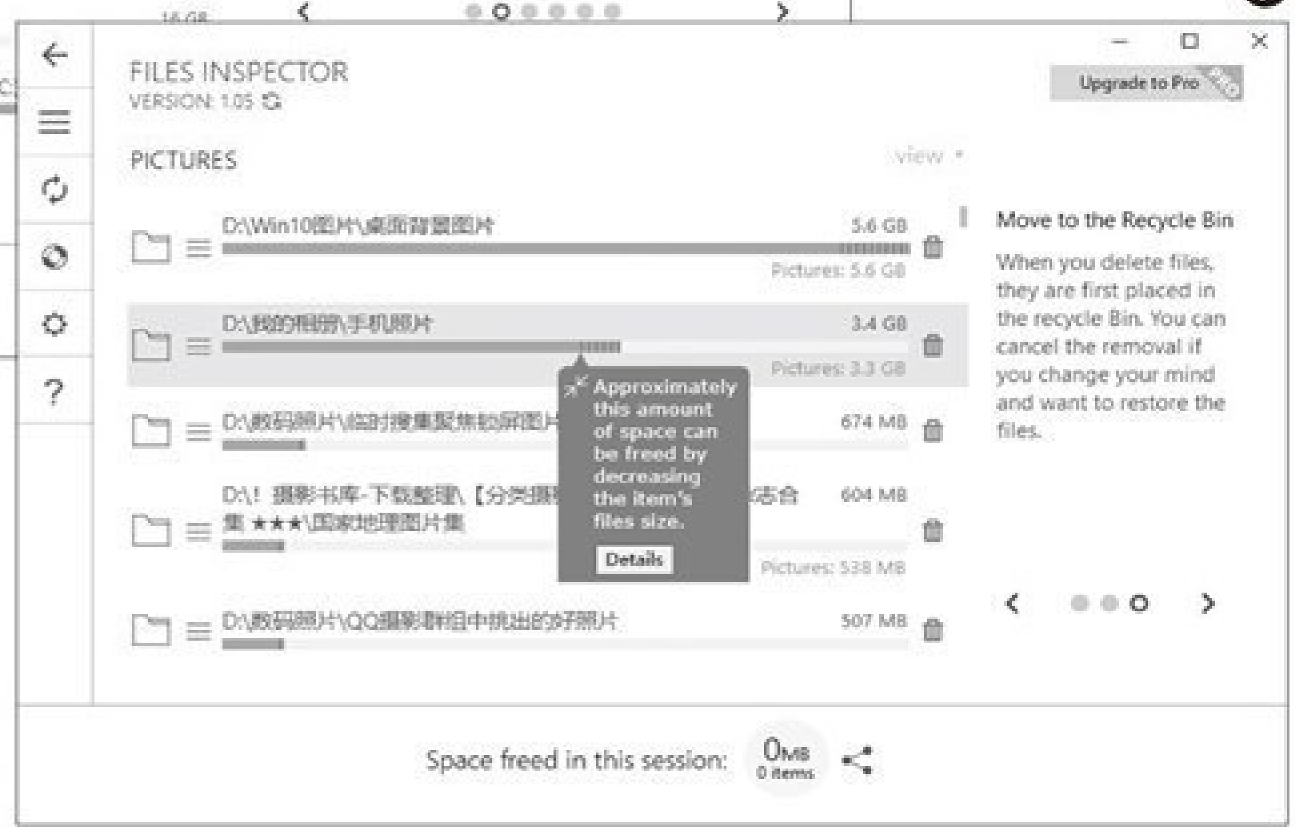




❺



❻



❼



❽

小提示

TreeSize Free甚至可以扫描智能手机和移动设备，只要将此类设备接入电脑并能够显示出其盘符即可。此外，还可以扫描网络驱动器和本地同步云共享文件夹。

火速链接

除了多余的大文件夹或大文件外，大量的重复文件也会侵占磁盘空间。本刊第8期文章《不容重复 冗余文件“杀无赦”》，讲述了通过清理重复文件腾出磁盘空间的方法。

小提示

Files Inspector软件还有一个附加功能，通过对图片的压缩评估和压缩处理，变相地腾出磁盘空间。只需在图片文件夹上点击Details按钮，进入压缩窗口即可进行压缩。压缩是在基本不损失图片质量的情况下进行的，平均可使照片所占的空间减少10%（图8）。

限文件夹也是安全的。

为了提高文件搜索和排序的效率，我们还可以利用过滤器，对希望包含或不包含的文件类型进行自定义。点击Options菜单下的Filter按钮，然后选择Action动作类型，Include表示包含某类文件，Exclude表示排除某类文件（图5）。利用这一特性，我们可以指定某些类别的文件，如临时文件，并用此来清理磁盘。

2. 分类显示 确定目标更快速

如果觉得仅以文件目录树列表的形式显示效率不高，我们还可以使用一个Files Inspector软件，以文件分类的形式来分析和处理磁盘文件，借助于高级分析工具评估文件，能按类快速找到大文件并删除不需要的文件。

启动Files Inspector，软件会自动对系统中存在的驱动器进行一次扫描和分析，然后以分类文件和磁盘结构两套标准列出分析结果。比如，如果我们希望处理图片文件，则点击Picture类别，进入查看和处理。若是希望通过磁盘文件目录结构来切入，则点击类似于C:这样的驱动器图符进行处理（图6）。

当进入到一个类别的媒体文件列表后，可以根据显示的容量和文件是否有用等情况，确定是否删除该文件或文件夹，点击后面的垃圾桶图标就可以方便地执行删除。如果处理的是文件夹，点击前面的文件夹图标，可启动资源管理器，进入到该文件夹窗口进行文件的挑选或删除操作（图7）。CF

VX Search 搜索本地文件更贴心

文|吕梁

由于Windows 10内置的文件搜索功能不尽如人意，因此许多人会选择安装第三方文件搜索工具。在众多的第三方文件搜索工具中，除了我们常见的Everything外，还有一个VX Search软件值得一用，它的主要特色在于功能的多样化和强大的可定制性。

1. 文件定制搜索 功能灵活多样

要进行灵活的搜索，首先需要配置搜索方案。点击Search按钮，弹出搜索方案配置窗口，在这里我们可以选择希望搜索的目标位置，运行一个或多个查询，还可以设置许多规则、动作和搜索限制（图1）。

首先选择搜索项目参数。搜索选项包括按文件名或扩展名、文件大小、文件日期、文本字符串或十六进制代码、JPEG标记等。它们可以组合在一起使用，例如搜索扩展名为.JPG、名称中有“假期”且大小至少为1MB的文件（图2）。

接下来指定搜索位置。搜索支持单个和多个位置。单击位置列表框中的加号按钮添加新的位置，可以添加单个文件夹、多个文件夹、所有磁盘分区，甚至网络共享文件夹或服务器文件夹（图3）。

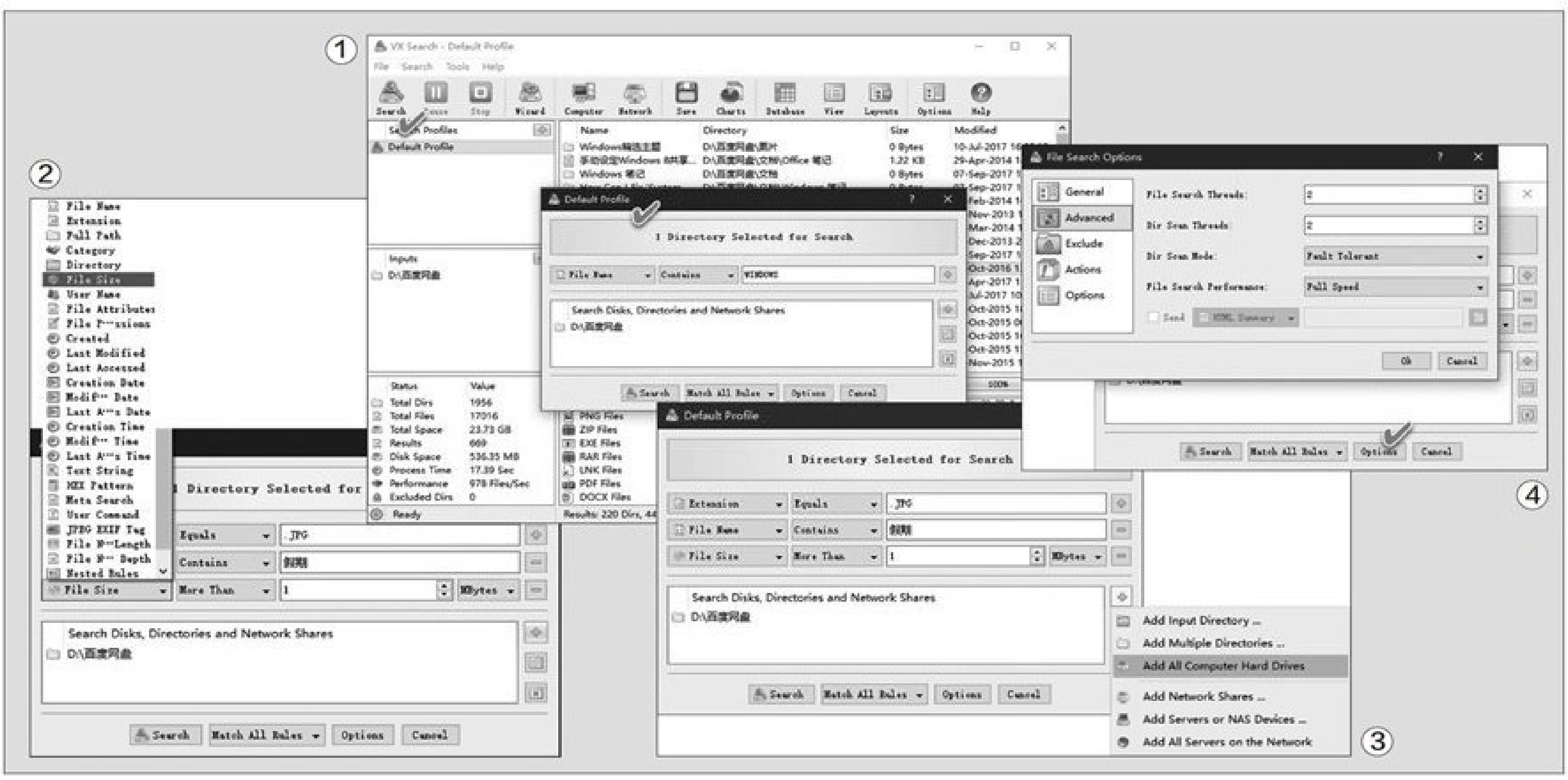
在此基础上，我们还可以进行一些高级设置。点击搜索配置窗口中的Options按钮，在列出的5个设置项目中，可使用Exclude选项，在搜索条件中添加排除某些目录的规则；通过Advanced选项，可更改搜索的线程数；利用General选项，更改搜索和显示结果的最大数目；利用Actions选项，添加自定义的动作（支持命令和正则表达式操作）（图4）。

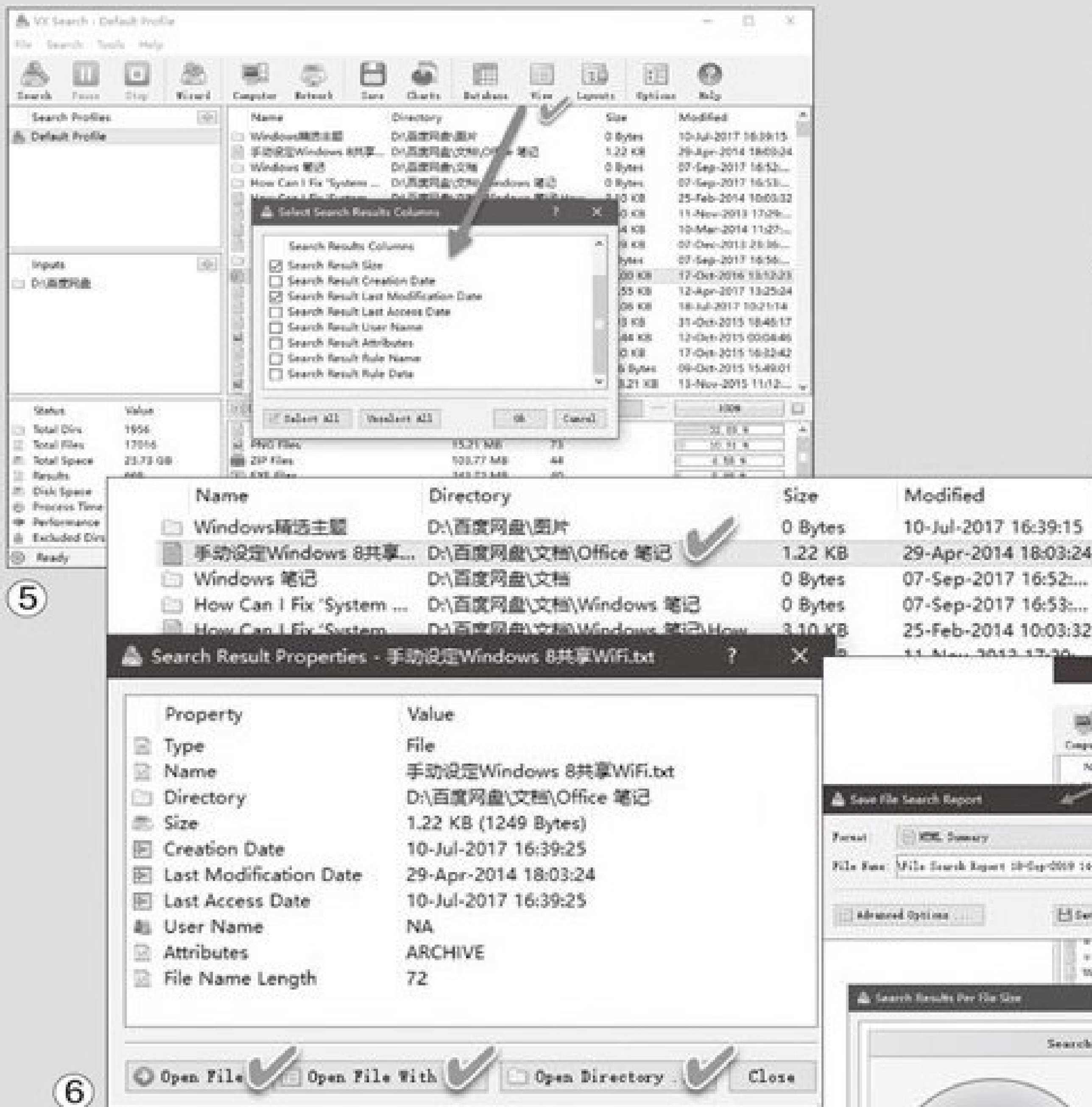
定制结束后，点击Search按钮开始搜索。

2. 文件搜索结果 灵活选择利用

在按照搜索条件执行搜索之后，VX Search列出所有匹配的文件和文件夹。默认情况下，每个结果都会列出其名称、路径、大小和修改日期，但我们可以通过点击View工具按钮，添加更多列或删除一些列来更改显示项目（图5）。

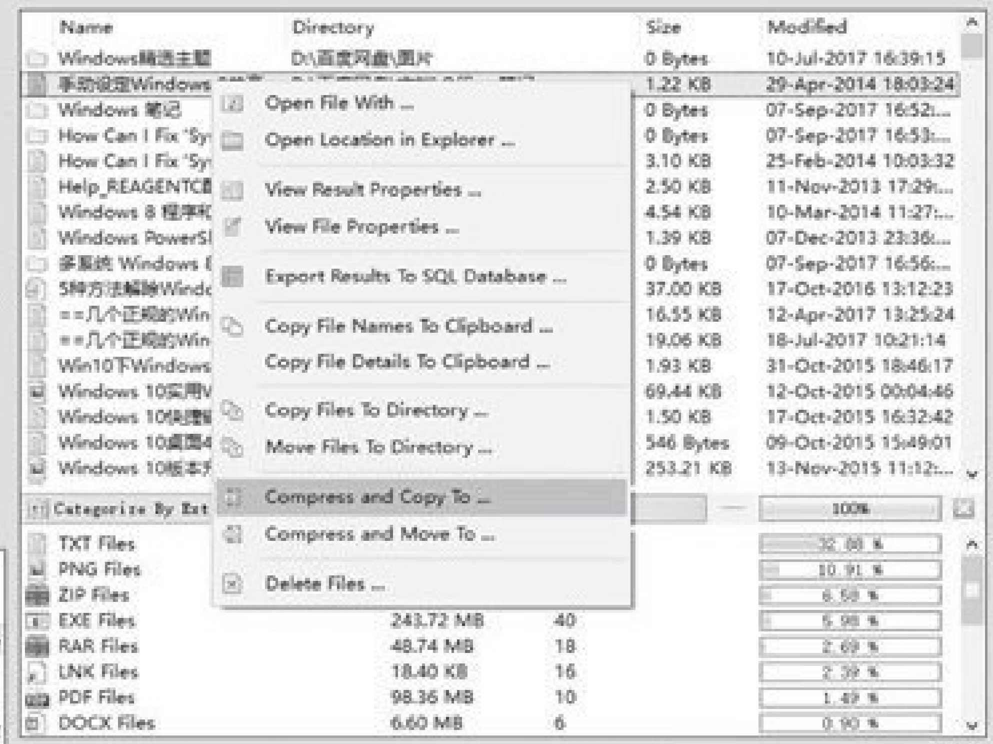
在搜索结果窗口左下角的两个统计窗格中，自动给出了搜索位置和统计概述，其中包括显示所选位置的目录和文件总数、总空间、搜索结果文件占用的磁盘空间、



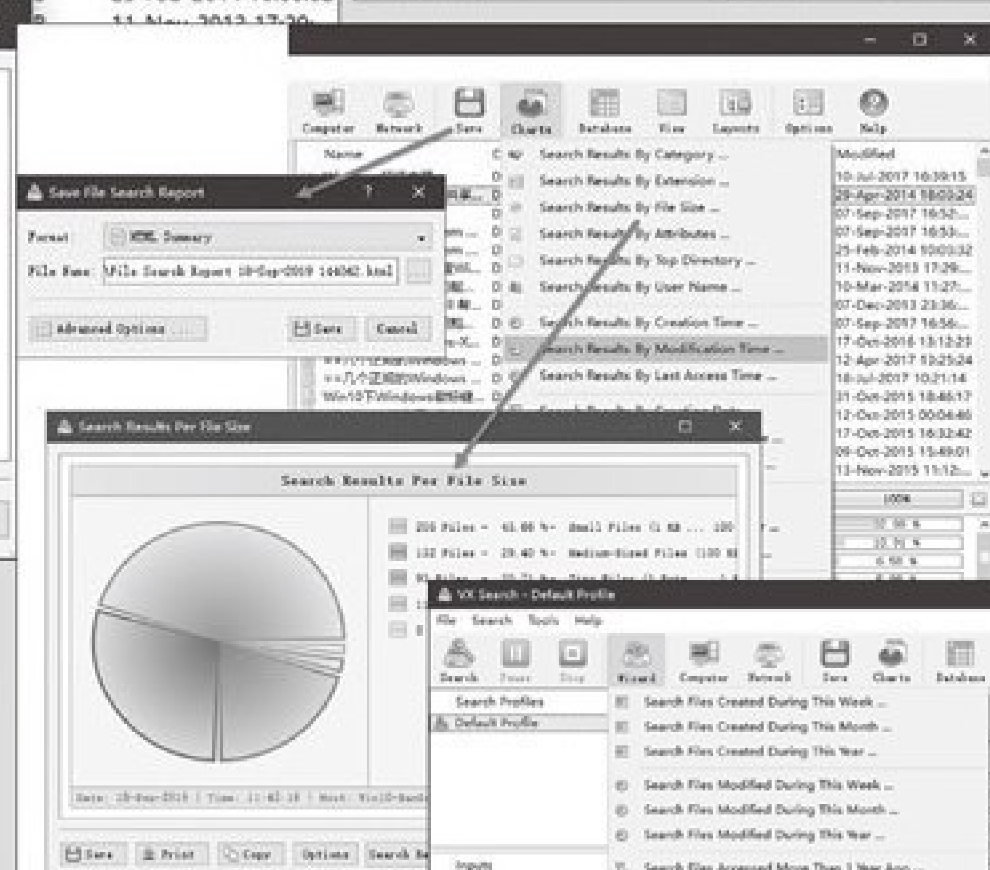


⑤

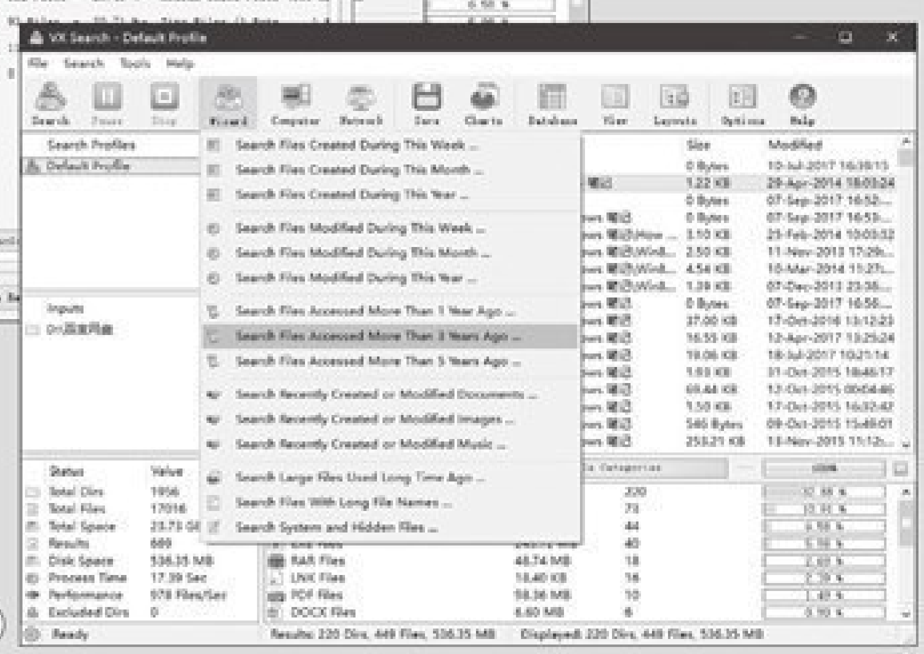
⑥



⑦



⑧



⑨

小提示

VX Search针对于家庭或个人用户免费，每次搜索限制为500000个文件。对于一般用户来说，这个数目可能已经够用，但对于某些含有大量文件的特殊场合，搜索可能会超限。这时，只能缩小范围，分片完成搜索。该程序提供32位和64位版本，与从Windows XP开始的所有Windows版本兼容。

处理时间以及有关错误信息等。

如果要详细了解搜索结果中的某个文件，双击此文件可打开详细视图，从中我们可以看到有关该文件的所有相关属性。此外，还可以从下方找到用默认应用程序或其他程序打开该文件的选项，或者打开它所在目录的按钮（图6）。右键单击结果列表中的文件，可以显示其他操作，例如复制、移动或删除选定的文件，以及执行压缩之后再移动或复制文件（图7）。

点击VX Search工具栏上的Charts按钮，可以创建多种类型的报告图表，例如按扩展名、文件大小、位置或上次访问时间搜索的结果进行创建，创建的报告会以图形方式显示并支持保存和打印。我们还可以利用工具栏上的Save按钮，将文件搜索结果列表以HTML、PDF、Excel、TXT等多种流行的文本方式进行保存（图8）。

3. 内置搜索向导 自定方案保存

VX Search程序的另一个有用的功能是搜索向导，它提供了许多可用的搜索配置文件，我们可以在不进行配置的情况下，点击Wizard按钮，立即运行某种既定配置。例如，从向导菜单中，查找在过去一周内创建或修改的所有文件、一年内未访问的文件，搜索很久以前使用过的大文件、隐藏文件或具有长文件名的文件等（图9）。

此外，我们可以将自己定制的搜索条件保存为配置文件，以便在不进行任何配置的情况下直接运行它们。CF

书童 soft@cfan.com.cn

视频文件变身屏幕保护程序

文|童乐安

Windows 10内置的屏保程序默认不支持对视频文件的演示。如果我们需要以视频文件作为屏保的原始素材，可通过第三方软件来制作屏幕保护程序，制作之后或者通过Install程序安装带有视频调用功能的屏保，或者直接运行生成的EXE文件安装含有视频的屏保。

1. 制作视频调用式屏保程序

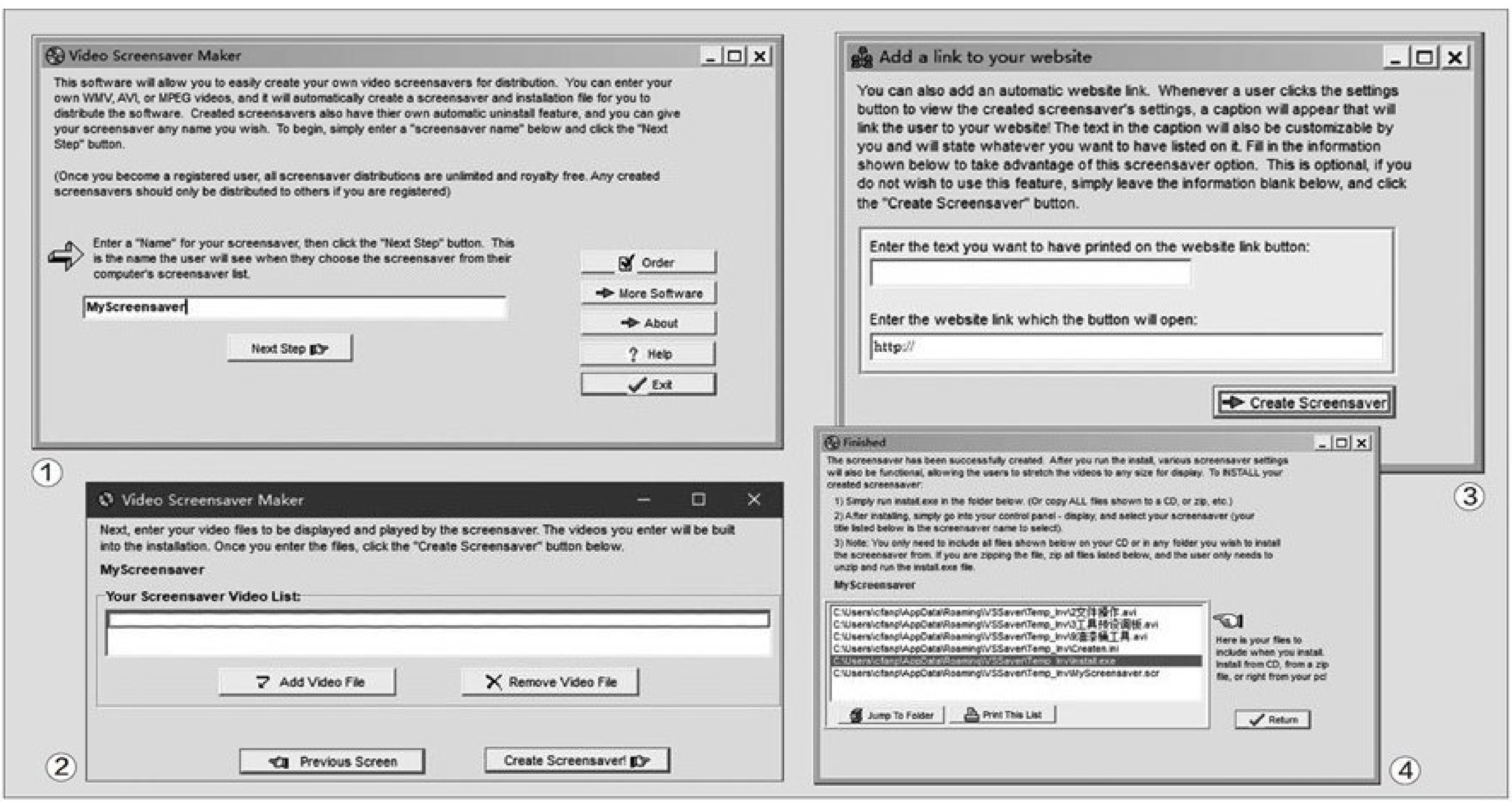
首先，我们可以使用一个名为Video Screensaver Maker的小程序制作屏保程序，并由制作的屏保程序直接调用视频来演示。

启动Video Screensaver Maker，先给要制作的屏保起一个文件名，这个名称将是我们可以通过Windows屏幕保护程序列表看到并选择的屏保文件之一。点击Next Step按钮进入下一步（图1）。

在接下来的窗口中，点击Add Video File按钮添加用来制作屏保的视频文件，可支持的视频文件类型包括AVI、MPEG、WMV等常用格式，可以添加多个文件，这些文件既可以是同一种类型，也可以是几种文件混合成为一组，制作的屏保程序将随机播放这些视频文件（图2）。

点击Create Screensaver按钮之后，可根据自身的需求，输入一句文字说明和一个自动链接网址，这一链接随屏保生成并附着在屏保页面上，可以用来作为产品或其他宣传之用。若不需要这一步，只需将两个输入框留空即可。最后，点击Create Screensaver按钮，完成屏保的制作（图3）。

屏保制作完成后，软件给出生成的屏保文件的路径和所有文件的列表。如果要安装该屏保，只需进入给定的目录，然后运行Install.exe文件即可（图4）。之后，打开Windows控制面板，进入屏幕保护设置页面，就会看到上述MyScreensaver.scr屏保程序。注意：视频文件也要一并拷贝，MyScreensaver.scr要调用视频文件，不能脱离视频文件独立工作。





小提示

如果要将该屏幕保护程序备份到移动设备上或打包另存，只需将上述默认的输出目录Temp_Inv文件夹拷贝出来，或将该文件夹进行压缩备份即可。

小提示

如果选择的是Create standalone SCR file选项，则生成的是独立的SCR屏幕保护文件，需要手动拷贝到系统屏保所在的目录中才能发挥作用。

2. 可独立安装运行的EXE屏保

上述.SCR屏保程序需要通过Install.exe安装程序安装运行，且不能脱离视频文件而单独运行。如果要创建能够独立安装运行的视频屏保程序，我们可以使用InstantStorm软件，它可以将视频文件转换为可以独立运行的EXE安装程序。这样，在不同的电脑上使用，只需分享生成的EXE文件即可。

首先需要准备好视频原材料。在这种方法中，要求视频文件格式为FLV或SWF视频格式。因此，如果手头上的视频文件格式不是FLV或SWF格式，需要先使用格式工厂或SuperVideo一类的视频转换工具，将视频文件进行转换（图5）。

随后，安装并运行InstantStorm软件。启动InstantStorm软件后，欢迎界面提供三种选择：点击第一个按钮可创建一个空白工程，点击中间按钮可通过向导模式创建一个工程，点击第三个按钮则是打开工程文件。这里我们点击第一个按钮，打开一个空白文件，手动创建视频屏保程序（图6）。

首先，在General选项卡下，输入屏保的标题名称。然后点击Advanced选项卡，点击两个Open按钮，分别设定屏保的对话框组件和事件响应参数，在Screensaver icon框中指定屏保的图标（图7）。

接下来，切换到Installer选项卡，点击Open按钮，指定屏幕保护安装程序的具体参数和选项。如果要在开始菜单或桌面创建程序快捷方式，还要选中图中的两个复选框（图8）。

最后，点击Files选项卡，添加制作屏保所需的视频文件。然后点击并切换到Publish选项卡，选择Create screensaver installer，创建EXE屏保安装程序（图9）。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

另辟蹊径 电脑控制Android手机

文|俞木发

相比Android手机来说，电脑上的软件要丰富得多，操作起来也更高效。所以当需要在手机上执行一些重复性的操作时，我们不妨借助电脑来完成，显然可以大大提高效率。Scrcpy即可达到这样的效果，它让我们在电脑上也能轻松控制手机上的各种操作。

安装Scrcpy

Scrcpy支持USB和无线连接，不过Android版本需要在5.0以上。首先在桌面上点击“设置→系统→关于手机”查看，确保这里显示的Android版本是在5.0以上即可（图1）。

接着在手机上开启USB调试，这里以华为荣耀10为例。进入“关于手机”页面，然后在上述窗口的“版本号”上连续点击7次，屏幕会提示进入开发者模式。接着返回系统界面，点击“开发人员选项→开启USB调试”即可。其他手机请参考各自的说明书开启USB调试（图2）。

接下来到https://github.com/Genymobile/scrcpy/releases下载Scrcpy命令行程序，并将其解压到“D:\USB”备用。因为USB调试模式需要正确安装手机ADB驱动才可以识别，所以这里以管理员身份启动命令提示符，输入“d:\usb\adb devices”，确认在屏幕上可以正确显示类似“VBJ4C18511005388 device”的提示，表明ADB驱动已经成功安装。否则，建议到http://apkinstaller.com/drivers/下载与自己手机适配的ADB驱动程序（图3）。

使用Scrcpy GUI

对于不习惯使用命令行的用户来说，可以到https://dwz.cn/zGNqUjWF（提取码：8d1h）下载Scrcpy GUI，为它安装一个图形操作界面。

启动Scrcpy GUI后，默认情况下它会自动检测到



① 查看Android系统版本



开启USB调试 ②



③ 测试ADB驱动



选择连接手机 ④



⑤ 电脑操作手机



⑦ 截取的关机菜单



查看IP地址 ⑧

录屏设置 ⑥



命令行录屏操作 ⑨

USB连接的手机，切换到“镜像管理”，在下方连接列表选中需要控制的手机，点击“打开选中的镜像”（图4）。

这样在当前电脑桌面就会显示连接手机的界面，我们可以通过鼠标来完成手机屏幕的操作（图5）。

电脑上控制手机操作

连接成功后，我们就可以利用电脑软件来完成手机上的操作了，比如在电脑上制作手机游戏的录屏操作。

返回Scrcpy GUI主界面，切换到“镜像配置”，将“镜像录屏”设置为开启状态，同时勾选“录屏时打开镜像”。现在只要在手机上开启游戏即可在电脑上进行录屏操作了。除了操作方便外，这一方法还不会占用手机资源。如果要停止录屏，在电脑桌面将手机界面关闭即可，视频默认保存在当前桌面，视频格式为MKV（图6）。

当然我们利用Scrcpy还可以做更多的事，比如使用电脑的截图工具截取手机上无法截取的图片（如关机菜单图片）（图7），使用录屏的操作将手机上的视频等录制下来，通过无线连接手机然后在电脑上高效玩手机游戏，借助远程桌面实现对Android手机的远程操作等等。

如果你觉得USB线缆的连接不方便，Scrcpy还支持无线连接。首先确保电脑和手机连接在同一个局域网内，接着进入手机的“设置→系统→关于手机→状态消息→IP地址”，在这里记住手机的IP地址（图8）。

返回Scrcpy GUI主界面，切换到“镜像管理”，在“设备无线局域网IP地址”下面输入“IP地址:5555”，点击“开启无线连接”，成功连接后就可以拔下数据线，其他操作同USB连接。

Scrcpy的命令行操作

对于喜欢命令行方式的用户来说，直接在命令提示符下输入“d:\usb\Scrcpy.exe”，即可将手机屏幕投射到电脑桌面。如果需要录屏，则在命令提示符中输入“scrcpy -r file.mp4”（关闭手机窗口停止录制），录制的视频为MP4文件，可以直接在手机上播放（图9）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

图片用时不模糊

文|阿立

图片是我们办公中最常用到的一种素材，而这种素材的使用必须保证其清晰度，如果图片模糊就无法使用。但是我们在图片的编辑过程中，往往会发现各种图片模糊的情况，这就需要我们根据不同的情况进行处理，使其变得更为清晰。

修复模糊的图片

如果用户下载的图片是因为过度压缩造成的，那么可以利用PixFix这项在线服务（https://pixfix.com/），对相应的图片进行修复操作。这项服务的处理过程大部分是通过浏览器的JavaScript进行，所以速度非常快。

首先在PixFix主页点击右上角语言列表中的“简体中文”，将操作界面切换到熟悉的简体中文状态（图1）。接着选择本地需要处理的图片文件，通过鼠标将其拖拽到网页中的虚线框内释放，PixFix将会自动识别出图片的大小、格式、解析度等相关信息。接下来PixFix会对图片进行自动处理，完成后点击“下载”按钮进行保存（图2）。

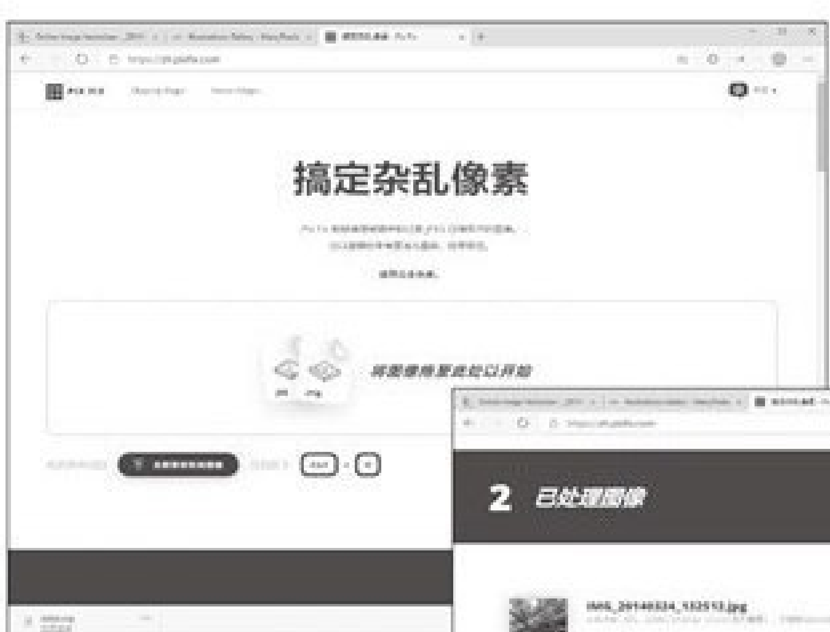
打开处理后的图片，我们就会发现它比以前变得更加清楚了。如果觉得处理效果不理想，那么还可以点击列表后的“编辑”按钮，在弹出的页面中根据上传图片的类型选择“像素清理模式”，比如上传的图片是普通图片就选择“图形”选项，如果是数码设备拍摄的照片就选择“照片”这个选项。

接下来对“平滑水平”选项进行调整，PixFix默认设定的是中间值5，可以逐渐将数值调高，这样就可以获取到更显著的修复效果（图3）。不过这里需要提醒大家的是，数值越大也就越有可能出现图像变形的情况，因此建议大家一边调整一边对窗口右侧的图像进行预览，最终达到图片清晰度和图片质量都可以接受的平衡点。最后点击“下载”按钮，就可以将处理后的图片下载到硬盘中保存了。

点阵图转换成矢量图

有的图片出现模糊情况并不是过度压缩造成的，而主要在于过度放大，这也是点阵图最大的一个弱点。为了解决这一问题，一个可行的方法就是将点阵图转换成矢量图，这可以利用Online Image Vectorizer（以下简称为Vectorizer）这款在线服务来解决。

首先打开Vectorizer首页（https://www.



❶



❷



❸

小提示

Vectorizer最大只能上传1MB的图片，如果用户想要处理更大的图片，可以选择Vector Magic（https://vectormagic.com/），不过这项服务是需要收费的。

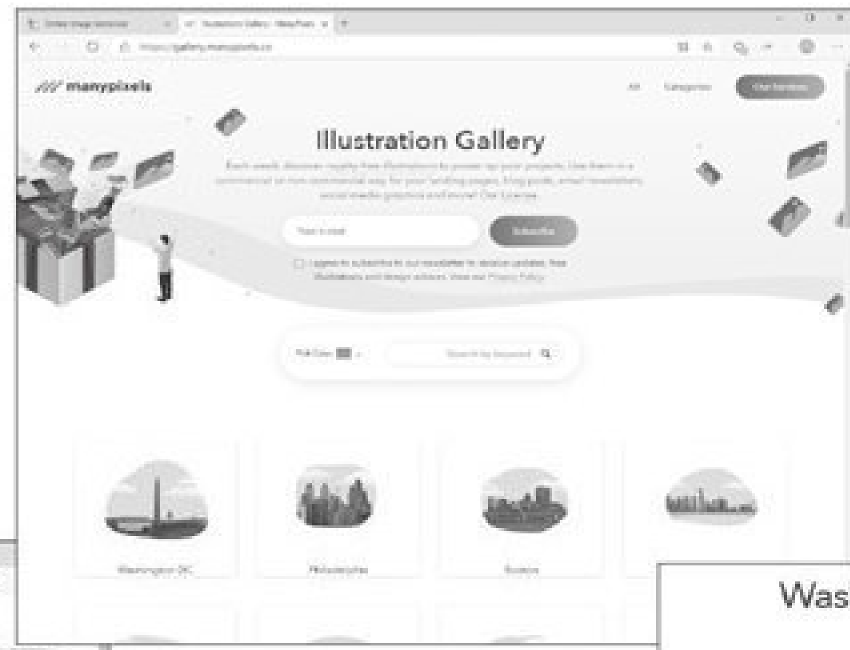
柳絮飞 zc@cfan.com.cn



4



5



6



7

火速链接

本刊2019年第8期的《图片放大不求人》一文中，介绍了另外一款图片放大工具Bigjpg，有兴趣的朋友也可以参考。

vectorizer.io），点击“Image Vectorizer”区域中的“Upload image”按钮，在弹出的对话框中选择要进行转换的图片文件（图4）。如果这个文件选择按钮无法点击，那么需要点击上面的“Accept cookies”按钮，确认该服务可以使用浏览器Cookies。

当图片上传到服务器以后，Vectorizer会自动对图片进行分析，然后开始进行转换。转换完成以后可以看到预览效果，点击工具栏中的放大按钮对图片的局部区域进行放大，即可查看到处理后的图片细节信息。如果没有问题的话，直接点击页面中的“Download”按钮，就可以下载保存处理完成后的图片了。

如果用户对于自动处理的效果不甚满意，那么还可以点击预览窗口下方的“Advanced Options”按钮，在弹出的区域里面可以根据自己的需要进行设定，设置的参数包括Max Colors、Grouping、Order、Color Groups等。用户每设定完一个参数后，就可以在预览窗口的右侧看到最新的转换效果。通过对每一个参数的细致修改，最终获得自己满意的效果（图5）。如果用户实在不知道该怎么设定，那么也可以在“Presets”列表中选择一个已有的方案。当所有的参数设定完成以后，点击蓝色的“Download”按钮，就可以获取到自己满意的矢量图了。

寻找下载优秀矢量图

矢量图具有放大后不会失真等优点，所以我们在寻找图片素材的时候，也可以寻找一些免费且优秀的矢量图素材。

Illustration Gallery就是这样一个网站（https://gallery.manypixels.co），打开它之后直接在搜索框里面输入关键词，就可以搜索到与其相关的矢量图素材（图6）。因为该网站不支持中文关键词的搜索，所以我们可以按照类别的方式进行搜索，效率会更高。

首先点击网页右上角的“Categories”链接，在弹出的页面中可以看到很多子类别。根据需要点击相应的子类别以后，就可以显示出对应素材的缩略图。从中找到自己喜欢的矢量图素材后点击缩略图链接，在弹出的对话框里面点击“Download SVG for your project”按钮，就可以完成该素材的下载了（图7）。

由于该网站会在每个星期定时更新一批新的素材，如果用户想要在第一时间了解到更新内容的话，那么可以在网站首页的上方留下自己的电子邮箱地址，点击“Subscribe”按钮就可以完成信息通知的订阅了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

DownThemAll! 各种资源一键下载

文| 平淡

现在网上的一些资源下载网页，要么包含了不少广告链接需要我们具备“火眼金睛”仔细分辨，要么就是在同一网页中包含多种类型的资源需要一一单独下载。遇到这两种情况，都可以借助DownThemAll!4来轻松解决，让自己真正想要的资源一键下载。最新版的DownThemAll!4推出了针对Chrome、Opera、Firefox的下载增强插件，下面就以火狐浏览器为例来看看它的特色下载功能。

启动火狐浏览器后打开https://addons.mozilla.org/zh-CN/firefox/addon/downthemall/，点击“添加到firefox”即可完成插件的安装。接下来不管任何时候，只要我们在浏览器里右击某链接，即可调用该插件进行下载了（图1）。

DownThemAll!4可以自动侦测网页内的链接，这样对于网页上所有有用资源可以实现一键下载。比如很多开发者在github.com下载Linux源码文件时，经常需要将作者打包好的各种压缩包（包括ZIP、RAR、GZ）全部下载到本地，此时只要在火狐中打开下载页面，接着右击选择“DownThemAll!4→DownThemAll”，在打开的插件窗口切换到“链接”，在筛选器中勾选“压缩文件”，网页内所有压缩包就会被自动选中，点击“下载”即可（图2）。



❶ 右键菜单调用插件

❷ 下载所有压缩文件资源

❸ 新建筛选器

❹ 下载网页中的视频

小提示

DownThemAll!4还支持一键下载多媒体文件。首先在筛选器中设置好下载媒体文件的类型，然后在包含多媒体文件的页面，比如播放视频的窗口，直接右击选择“DownThemAll!4→一键下载媒体文件”就可以啦。不过需要注意的是，对于版权视频请勿轻易下载到本机。

当然我们也可以根据自己的实际情况编辑筛选器，比如在上述页面需要将所有平台程序（需要增加EXE、DEB、DMG文件类型）都下载。在上述窗口点击右下角的设置按钮，打开设置窗口后切换到“筛选器”，点击“新建”，建立一个“全平台文件”筛选器，在表达式中输入“/\.(?:z(?:ip|[0-9]{2})|r(?:ar|[0-9]{2})|jar|bz2|gz|tar|rpm|7z(?:ip)?|lzma|xz)|deb|dmg|exe$/i”，每种文件类型使用“|”隔开，可以使用通配符（图3）。

以后我们在github.com下载页面选择上述新建的筛选器，就可以自动将全平台程序全部下载到本地了。CF

在线快速完成图片的裁剪

文|老万

Q：在网上发布一些图片时，运营商会要求按照一定的规格进行设定，这样就涉及到对图片的裁剪操作。通过软件完成这些操作难免比较复杂，如何利用网络快速完成图片的裁剪操作？

A：通过浏览器打开“Promo”这项服务（https://promo.com/），点击页面菜单中的“Image Resizer”命令，在弹出的页面中点击“Browse”按钮，选择要裁剪的图片，然后设置需要的图片规格，点击“Download”按钮就能下载裁剪后的图片。



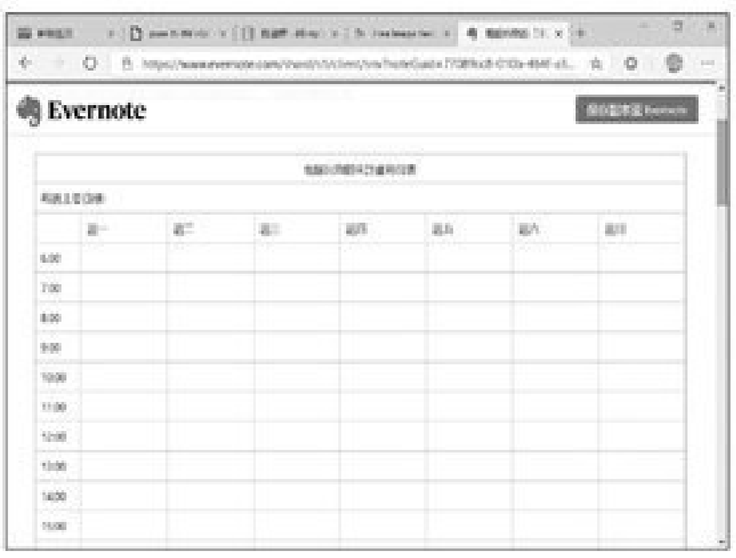


为了保证裁剪后的图片不失真，建议勾选“Lock Aspect Ratio”这个选项。

制作类似于课程表的任务清单

Q：每天都需要处理很多事情，为了避免忘掉要完成的事务，一般会制作相应的任务清单。传统的清单都是通过列表的方式来设计的，能不能制作出一个像学校课程表那样的清单？

A：通过浏览器访问http://suo.im/5eLG2V，这是网友制作的一个Evernote模板。打开链接后点击右上角的“保存副本至Evernote”按钮，将其保存到自己的Evernote软件中，然后就可以利用这个模板来制作自己的计划清单。



无需注册就能用的网络硬盘

Q：现在除了百度网盘以外，没有什么可选的网络硬盘，而百度网盘的限制很多，使用起来也不方便。有哪些不用注册就能使用的网络硬盘？

A：可以考虑Ge.tt这个老牌的网络硬盘。打开这个网络硬盘的网页后，点击其中的虚线区域，在弹出的对话框中选择要上传的文件，选中后就可以立即进行上传，并且获得对应的分享链接。



将Wi-Fi信息制作成二维码

Q：亲朋好友到家里做客，首先问的就是Wi-Fi的连接密码，每次都说不但麻烦，而且操作也非常繁琐。如何将Wi-Fi信息制作成二维码，通过扫描就可以直接进行连接？

A：打开“pure JS WiFi QR Code Generator”这项服务（https://qifi.org/），在“SSID”中设置Wi-Fi的名称，在“Encryption”中选择Wi-Fi的加密方式，在“Key”中设置Wi-Fi的密码，最后点击“Generate”按钮就可以生成一个二维码图像。

提升uTorrent的下载速度

Q：现在我使用的下载软件是uTorrent，经常发现这个软件在下载的时候没有一点速度，但是其他人却没有遇到这样的问题。如何才能提升这款软件的下载速度？

A：打开https://github.com/ngosang/trackerslist这个网址，点击其中的trackers_all.txt链接，在弹出的网页中将其中的内容复制下来。在下载软件中打开种子文件的属性窗口，将刚刚复制的内容粘贴到tracker输入框中即可。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

在网页的中英文之间添加空格

文|老万

Q：为了方便网友更好地阅读网页，有些编辑在制作网页时会在中英文之间添加上空格符号，但是并不是所有的网页都这样做了。通过什么方法可以自动在中英文之间添加空格符号？

A：首先访问https://github.com/vinta/pangu.js安装一款名为“为什么你们就是不能加个空格呢？”的功能扩展，安装完成后点击功能扩展的图标，在弹出的对话框中点击“网页载入后自动帮我加上空格”按钮，这样就可以解决这个问题。



这款功能扩展既支持火狐浏览器，也支持在Chromium基础上开发的浏览器。

强制所有网页进入Dark模式

Q：尽管很多网页浏览器都支持Dark模式，但是并不代表访问的每一个网页都支持该模式，这就会遇到一个很麻烦的问题，就是有的网页支持，有的网页不支持，这样给眼睛的刺激反而更大。如何强制所有网页都支持该模式？

A：谷歌浏览器在它的最新测试版中推出了一个功能可以满足此要求，不过还是需要在地址栏输入“chrome://flags”并按下回车键，在网页的搜索框中输入关键词“Force Dark Mode for Web contents”，查找到这个选项后点击列表中的“Enabled”选项。

自动删除网页链接的跟踪内容

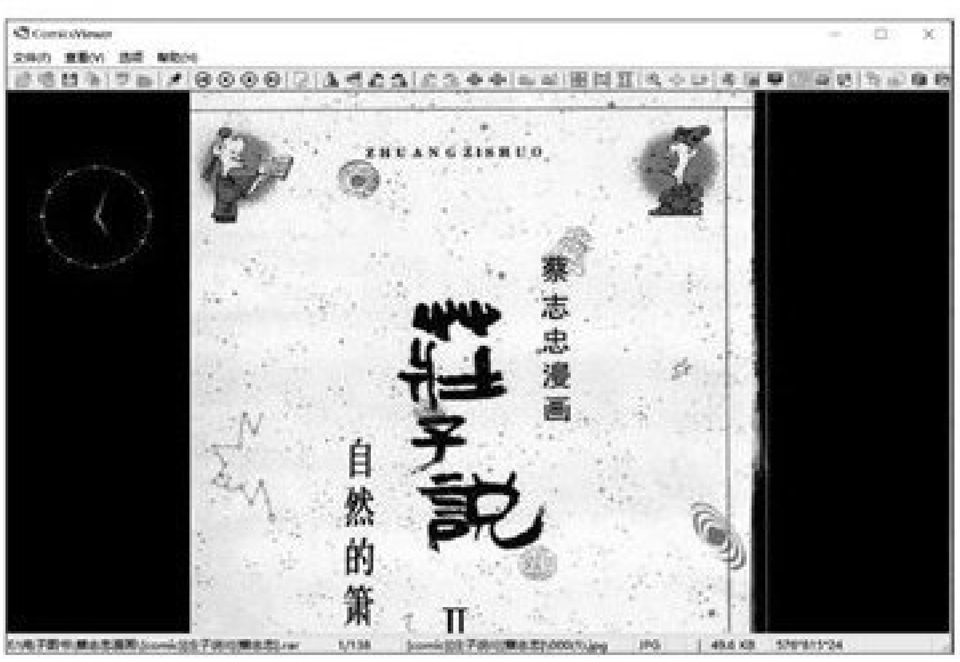
Q：很多网页链接都会包括一段跟踪内容，通过它就可以获取大量的用户信息。出于保护个人隐私的需要，我想将这些跟踪内容删除，如何才可以做到？

A：如果使用的是火狐浏览器，可以安装“Neat URL”这款功能扩展来解决。如果使用的是谷歌浏览器或其他浏览器，则可以通过“链接地址洗白白”的油猴脚本或者小书签来解决。

专门用来看漫画的阅读器

Q：闲暇之余喜欢看一些漫画打发时间，通常情况下都是利用一些专业的看图软件来操作的，虽然可以使用，但是总觉得不是很方便。有没有专门看漫画的阅读器呢？

A：ComicsViewer就是一款专门为看漫画而开发的阅读器，运行它以后点击工具栏中的“打开”按钮，选择漫画文件后就可以开始阅读。而且该阅读器除了支持常见的图片格式以外，还支持常见的压缩格式，这样无需解压就能很方便地进行漫画的浏览。



恢复Chrome 76隐藏的标记

Q：谷歌浏览器76版本发布以后，其最大的一个特色就是默认对浏览器地址栏中的https和www标记进行隐藏，这样会给用户对网络安全的判断带来很大的麻烦。如何恢复这些隐藏的标记？

A：在地址栏输入“chrome://flags”并按下回车键，在网页的搜索框中输入关键词“Omnibox UI Hide Steady-State URL Trivial Subdomains”，查找到这个选项后点击列表中的“Disabled”选项，就可以恢复浏览器隐藏的标记。CF



书童 soft@cfan.com.cn

禁止Office窗口自动以最大化显示

文|吕梁

在Windows 10中按下Win+M组合键，可以快速将Word应用所打开的多个文档窗口最小化。但是，当我们双击另一个Word文档图标打开一个新窗口时，已最小化的所有Word窗口都会自动切换到最大化模式（图1）。此问题因Word程序的启动模式引起，利用注册表编辑器，可以禁止这种情况的发生。

首先，按下Win+R组合键打开“运行”对话框，输入REGEDIT并点击“确定”，打开注册表编辑器（图2）。

小提示

为避免修改出现意外，便于恢复系统，可先在注册表编辑器中执行“文件→导出”菜单命令，选择导出范围为“全部”，保存注册表备份（图3）。

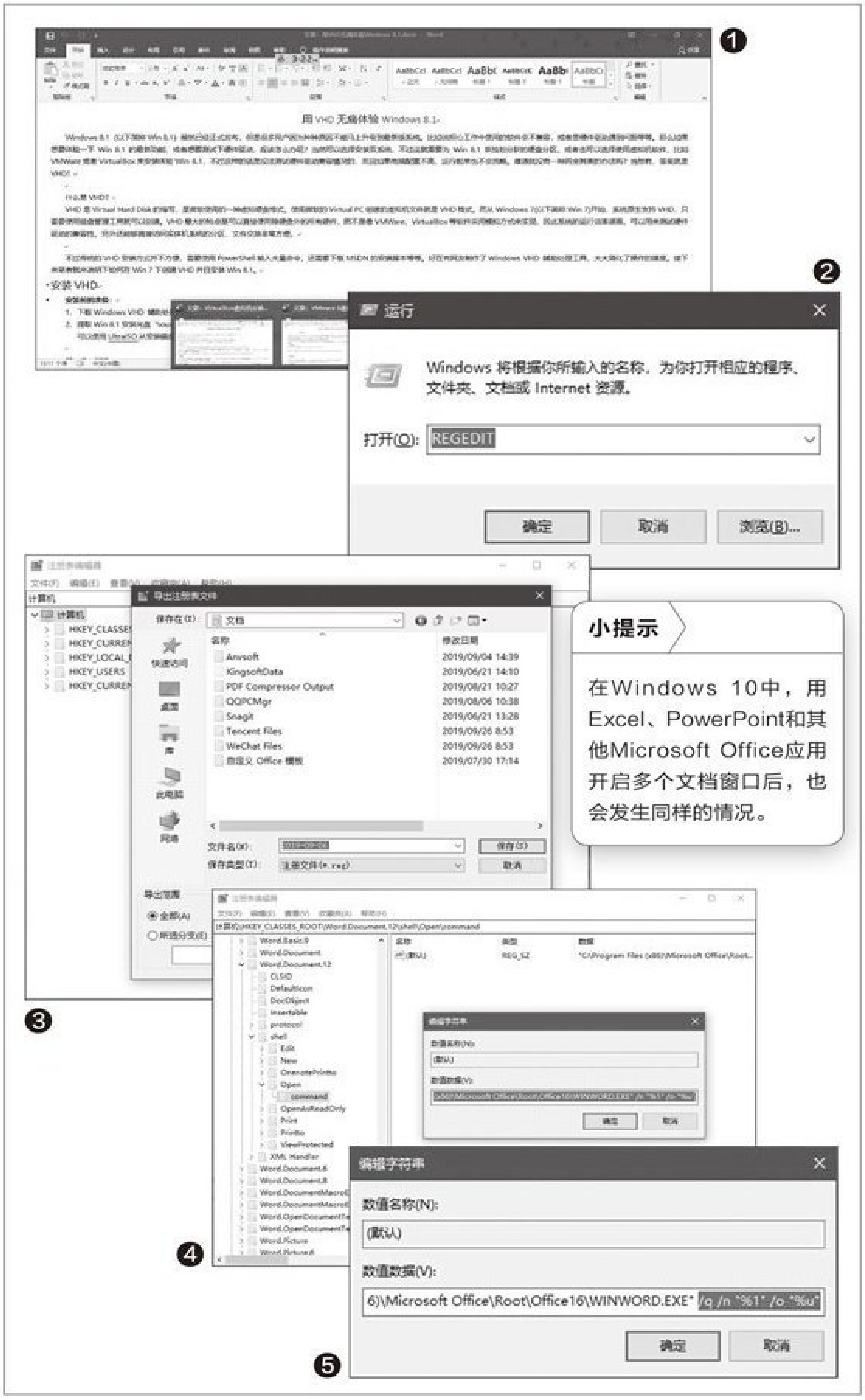
接下来开始修改。在注册表窗口的左侧窗格中，依次导航到以下路径“HKEY_CLASSES_ROOT\Word.Document.12\shell\Open\command”。双击右侧窗格中的“(默认)”项，可以看到“(默认)”字符串值的“数值数据”为“"C:\Program Files (x86)\Microsoft Office\Root\Office16\WINWORD.EXE" /n "%1" /o "%u"”（图4）。

这时，我们需要在这一数值数据的后边添加“/q”开关，使之成为这样的命令（图5）：

"C:\Program Files (x86)\Microsoft Office\Root\Office16\WINWORD.EXE" /q /n "%1" /o "%u"

点击“确定”，退出注册表编辑器并重启电脑。

完成上述修改之后，Word多窗口自动最大化的问题便不会再发生了。其他Office组件的修改方法与Word类似。CF



小提示

在Windows 10中，用Excel、PowerPoint和其他Microsoft Office应用开启多个文档窗口后，也会发生同样的情况。

书童 soft@cfan.com.cn

用好“名称框” 选择快速风

文|童乐安

位于Excel表格上方公式框左侧的输入框是“名称框”，我们一般用它来指定某单元格或单元格区域的别名。平时人们一般很少使用名称框。其实，名称框在确定表格内容范围时，也有其独特而广泛的用途，用好它，可以大大提高表格内容的选择效率。

1. 快速到达指定的单元格或区域

如果要将光标快速转到特定的单元格，只需在名称框中键入单元格的地址即可。例如，要到达D1899单元格，在“名称”框中键入D1899，该单元格就会处于活动状态。

如果要选择特定的单元格区域，也可以使用名称框。例如，要选择从C8到E13的范围，则可以在“名称”框中键入C8:E13并按回车。这时，即使光标是在很远的位置，执行此操作后，也会立即到达并选定Excel名称框中指定的C8:E13区域范围（图1）。

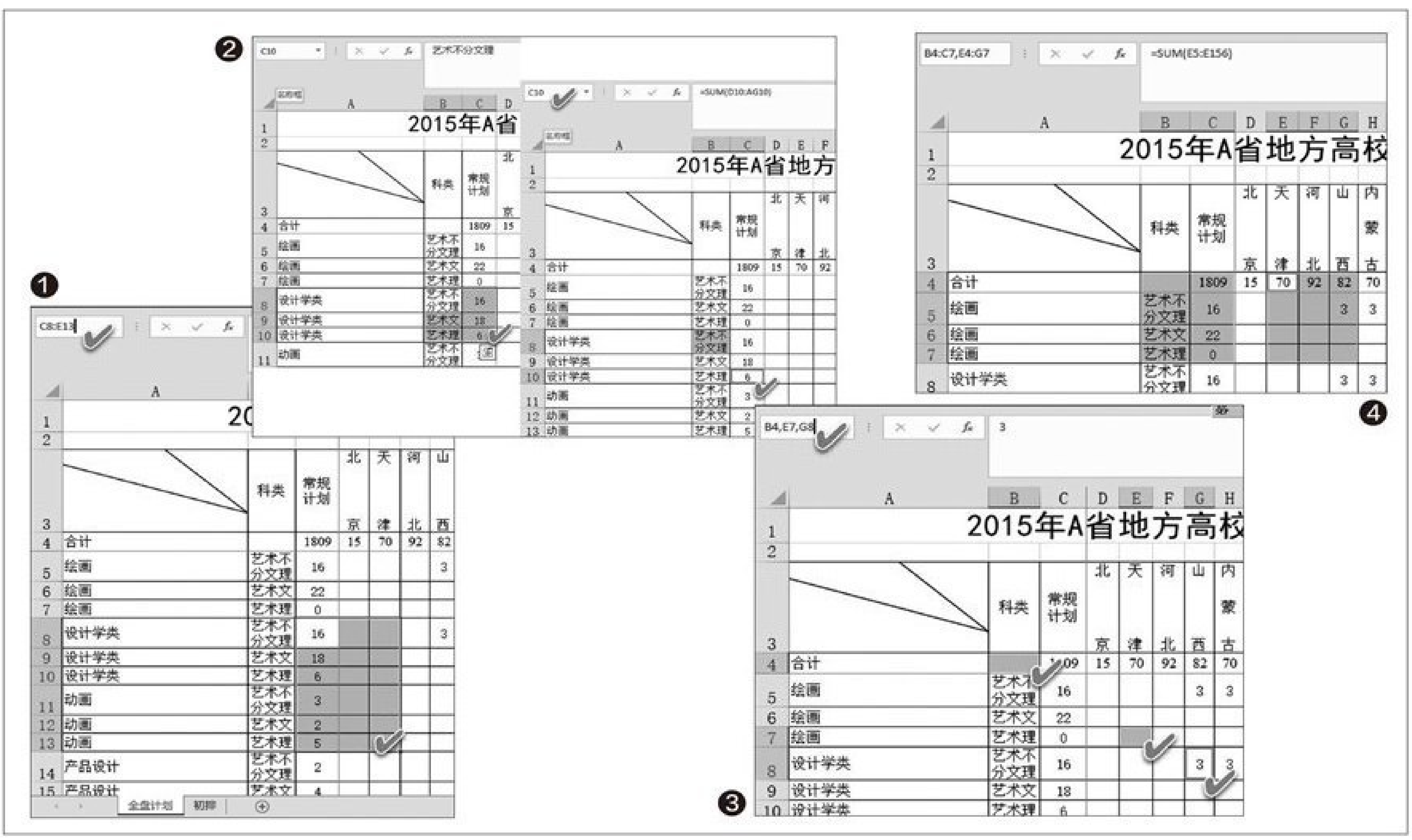
上述技巧可以避免远距离定位时的反复滚动操作。

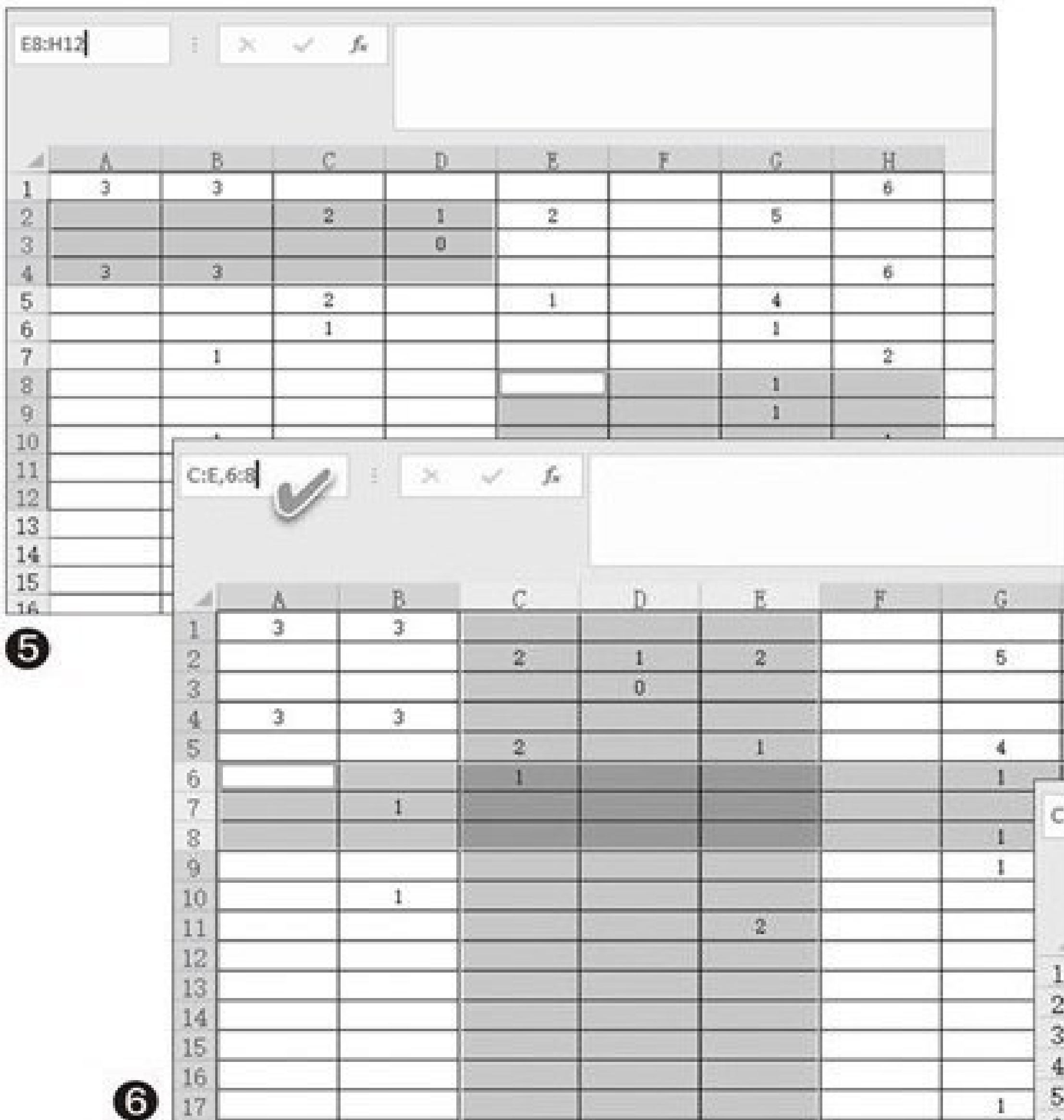
2. 选择连续或不连续的单元格或范围

在选择单元格时使用Ctrl和Shift，可实现类似于选择连续或不连续文件或文本的效果。

例如，当前活动单元格是B8，在“名称”框中键入C10，按住Shift键并按下回车键，可以看到B8:C10范围被自动选中。如果将按下Shift键换为按下Ctrl键，我们会看到，只有B8和C10两个单元格被选中（图2）。

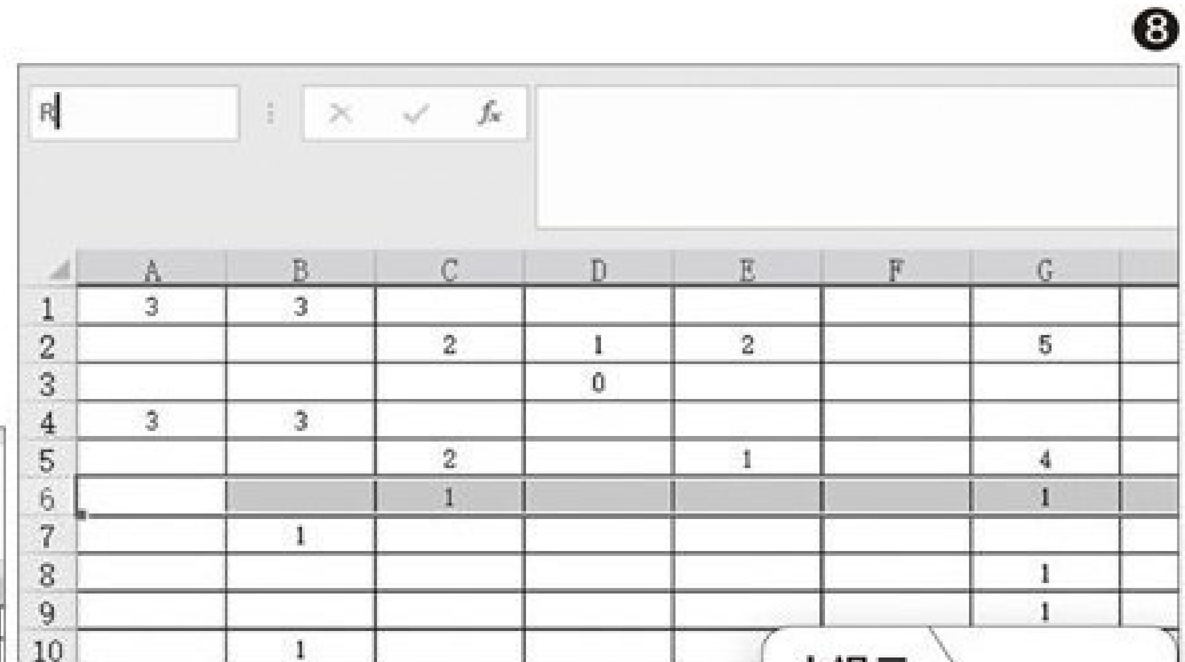
如果需要人工挑选多个不连续的单元格，可将单元格以逗号分隔。比如，在“名称”框中键入B4,E7,G8，然后按回车键，B4、E7、G8这三个单元格都会被选中。请注意，使用逗号时其间不能有任何空格，且逗号为半角符号（图3）。



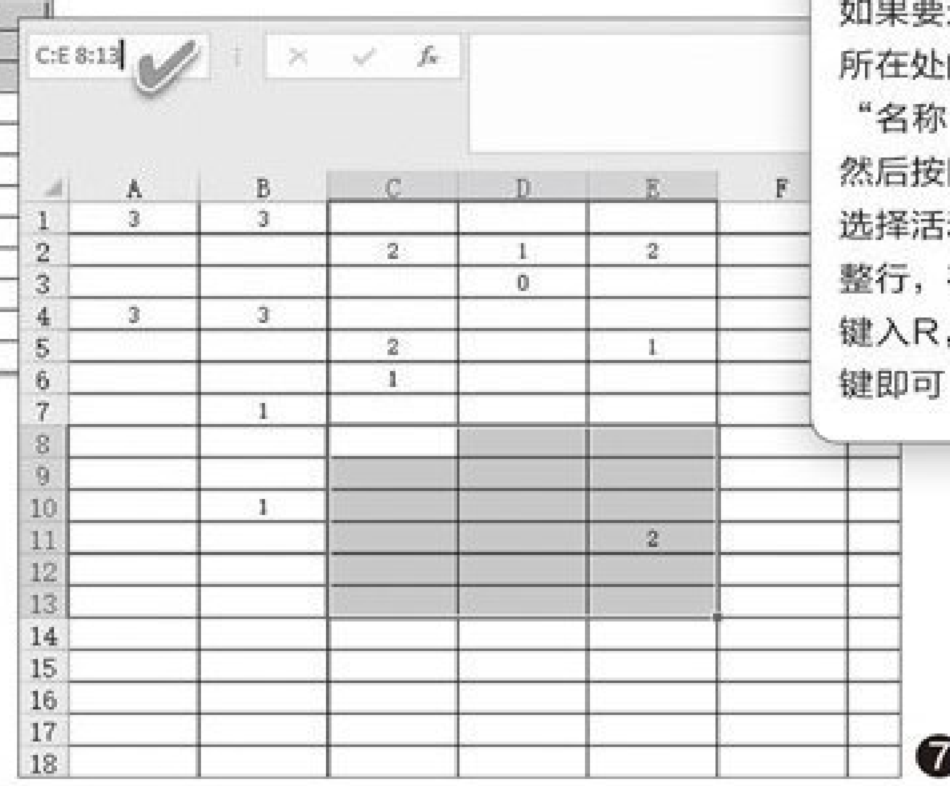


5

6



8



7

小提示

在工作表上选择一个单元格或区域，在“名称”框中输入名称，然后按回车键即可为所选范围指定别名。“名称”会使公式调用区域更容易，如果要在公式中选择某范围，只需从“名称”框中选择名称即可。

小提示

如果要选择将当前光标所在处的列，还可以在“名称”框中键入C，然后按回车键；如果要选择活动单元格所在的整行，在“名称”框中键入R，然后按下回车键即可（图8）。

如果要选择不连续的单元格区域，也可以使用这一技巧。例如，在“名称”框中键入B4:C7,E4:G7，然后按回车键，可以看到选择了B4到C7和E4到G7两个特定范围（图4）。

如果希望将另一个选区快速添加到已选的一个区域，先选择一个区域，例如工作表中的A2:D4，然后在“名称”框中键入E8:H12。现在，按住键盘上的Ctrl键并按回车键，我们会看到E8到H12的范围也被选择，追加到了已选区域当中（图5）。试试看，如果按下的是Shift键，会有什么发生。

3. 整行、整列或行列交叉区域的选择

使用名称框可快速选择整行或整列。在“名称”框中键入3:3，将看到第3行被选中。输入3:6，则选择了第3行到第6行。如果输入B:B，则表示选择B列；输入B:F，则表示选择B列到F列。记住字母是指列，数字是指行。同样，我们可以使用名称框选择多个特定的行。键入2:6,10:14并按回车键，可以看到选择了第2行到第6行和第10行到第14行。同理，也可以选择特定的多列。

如果希望一次性选择特定的整行和整列，例如第7行和第G列，在“名称”框中键入G:G,7:7，然后按回车键，即会看到整个G列和整个7行都已被选中。同样，键入C:E,6:8并按回车键，可以看到，C到E列和6到8行一起被选中（图6）。

我们还可以根据在“名称”框中提到的行和列的交叉点来标识区域。例如，在“名称”框中键入C:E 8:13，然后按回车键，会看到C8到E13的交叉区域被选中（图7）。这对于自动寻找两个数据区域的交集比较有用。与上一个技巧的区别是，一个用逗号，一个用空格。

4. 取消所选区域并返回活动单元格

在工作表上选择了一个区域之后，如果在“名称”框中键入RC并按回车键，会看到光标会返回到此前的活动单元格，所选的选区被自动取消。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

Excel协助 生产流程不冲突

文|平淡

因为Excel自带日程表和函数，所以我们经常在Excel中制作一些和日期有关的流程表，不过只是简单地写上日期，这样并不能很好地规避流程中的日期冲突，其实借助Excel的函数和条件格式等工具，我们可以制作出更为科学的流程图表。比如某公司有三个加工中心，分别可以加工不同部门的零件，生产部制定生产流程表后，需要检查每个流程在选择不同加工中心后，加工任务会不会冲突，如果发生冲突，则需要提示冲突原因，并且重新选择加工中心或者生产时间以避免冲突（图1）。

从上面的案例可以看到，不同产品在选择每个加工中心后都有一个生产时间，如果同一个加工中心在加工不同产品的时候发生时间重叠，这样就会导致冲突。对于冲突的检查，我们可以借助比较前后任务的结束时间和开始时间进行检查。在上述案例中，任务1和任务2都使用“加工中心1”，任务1结束时间是2019/11/7，但是任务2的开始时间是2019/11/6，因此两个任务会出现冲突。要实现上述效果只要解决下面三个问题即可：

1.每个加工中心对应的任务号

2.每个和加工中心对应任务的开始和结束时间

3.根据是否冲突添加文字提示和颜色提醒

首先是提取任务号，任务号的提取可以借助LOOKUP函数来完成。定位到H2单元格中，输入函数“=IF(F2="",NA(),LOOKUP(D2,IF($F$1:F1=F2,$D$1:D1,NA()),$A$1:A1))”。这是一个IF嵌套数组函数，它使用LOOKUP函数进行任务号的提取，任务号是通过F列选择的加工中心号码提取。完成函数的输入后按下Ctrl+Shift+回车键完成数组函数的输入，这样下拉就可以提取到符合要求（时间冲突）的任务号了（图2）。

接着根据任务号提取任务的开始和结束时间，定位到J2单元格，输入函数“=VLOOKUP(H2,$A$2:$E$6,4,0)”。这一函数的意思是在A2:E6区间查找开始时间值，值在查找区域的第4列（D列），查找到的开始任务的时间填充到H列对应的单元格中。这样下拉公式后如果出现冲突的任务号，这个任务的开始时间会自动提取（图3）。

继续在K2单元格中输入公式“=VLOOKUP(H2,$A$2:$E$6,5,0)”用来提取对应任务的结束时间。定位到I2单元格，输入公式“=IF(K2>=D2,TRUE,"")。这里使用IF函数对时间的比较值进行判断，如果K2单元



① 可以检查冲突流程表



② 提取任务号



③ 提取开始时间

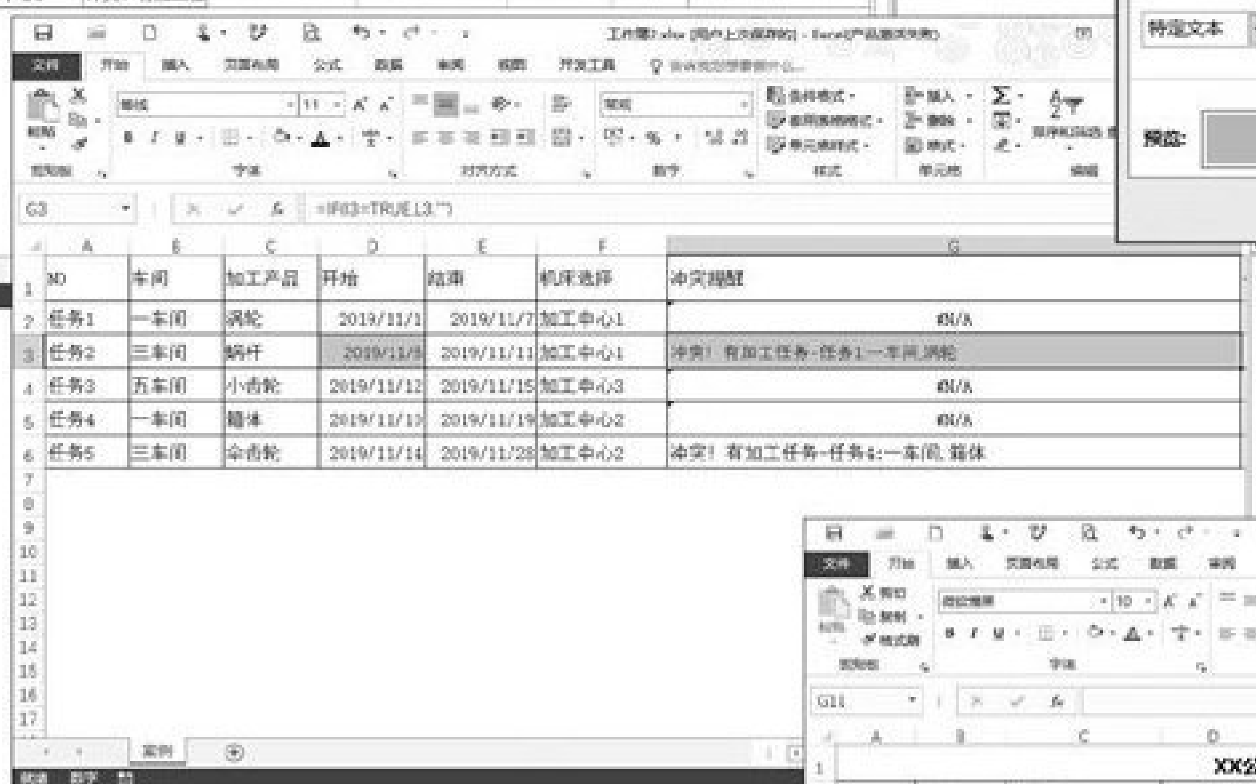


④ 比较时间

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



❺ 字符连接



❻ 查看冲突任务



条件格式设置 ❼



显示冲突任务 ❽

格（即上一个任务的结束时间）大于D2单元格（即比较任务的开始时间），那么就显示为TRUE，表示有时间冲突。比如任务1的结束时间是2019/11/7，就大于任务2的开始时间2019/11/6，所以该任务就有冲突。这里注意比较的是同一个加工中心的任务，冲突的I3单元格显示为TRUE（图4）。

对于显示为TRUE的任务，可以使用“&”（连字符）来自定义显示的冲突提醒字符。在实例中提醒字符为“冲突！有加工任务-任务1:一车间,涡轮”，可以看到提醒文本的格式是：“冲突！有加工任务-”+“H列的提取的任务号”+“任务号对应的B、C列对应的内容”，因此提醒字符可以使用固定字符+H+B+C列的格式组合。定位到L2单元格，输入公式“="冲突！有加工任务-"&H2&":"&VLOOKUP(H2,$A$2:$E$6,2,0)&","&VLOOKUP(H2,$A$2:$E$6,3,0)”，这里B、C列的内容使用VLOOKUP函数进行提取，同时使用“&”字符进行连接（图5）。

定位到G2单元格，输入公式“=IF(I2=TRUE,L2,"")”，表示当I2单元格显示为TRUE时（表示任务时间有冲突），那么G2单元格就显示L2单元格的内容（即上述设置的提醒文本）。这样对于冲突的任务在G列就可以正常显示出上述的提示文本，方便我们快速查看是哪项任务和当前任务冲突，并且冲突任务实际加工产品也可以一目了然地看出来（图6）。

当然如果冲突的任务很多，我们还可以借助条件格式进行醒目提醒。选择“A2:D6”区域，点击“开始→条件格式→文本包含”，选择单元格包含文本“冲突！”，单元格颜色就填充为“黄色”（图7）。

这样当我们在流程表中检查出了冲突的任务，提醒单元格就会出现上述提醒文本，并且自动激活条件格式，这些任务的单元格会自动填充为黄色。此时可以通过选择不同的加工中心（可以在F列添加一个加工中心下拉列表进行选择）或者调整起始时间进行调整，为了方便查看还可以将其他无关的复制列全部隐藏（图8）。

当然这里我们只是以生产流程为例，大家可以举一反三将它运用在多个会议室的安排、一个主持人在多场会议的主持任务等场合中。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

透视效果文字让PPT图文合一

文|平淡

在PPT中为了更好地体现某些内容，我们往往会在图片上添加相应的说明文字，不过简单地叠加文字并不会有太好的效果。为了增强视觉冲击力，我们可以为叠加文字增加一些特效。下面的例子，就是借助PowerPoint（本文以2016版为例）制作具有透视效果的文字，让它融入图片中浑然一体。

梯形转换——平面文字变透视

本例中，我们首先找到一张公路照片，将公路起始位置作为起点。按提示将照片插入到新建PPT后点击“插入→文本框”，并在文本框中输入“起点”，字体设置为黑体。接着点击“字体颜色→取色器”，使用取色器将字体颜色设置为和公路中间的黄色分界线一致（图1）。

选中文本框中的文字，点击“绘图工具→文本效果→转换→正梯形”，将文本效果转换为梯形，同时调整梯形文字的大小和高度，使得文字横跨在分界线的中央，这样文字就可以和图片融合在一起了（图2）。

三维旋转——文字透视任意调整

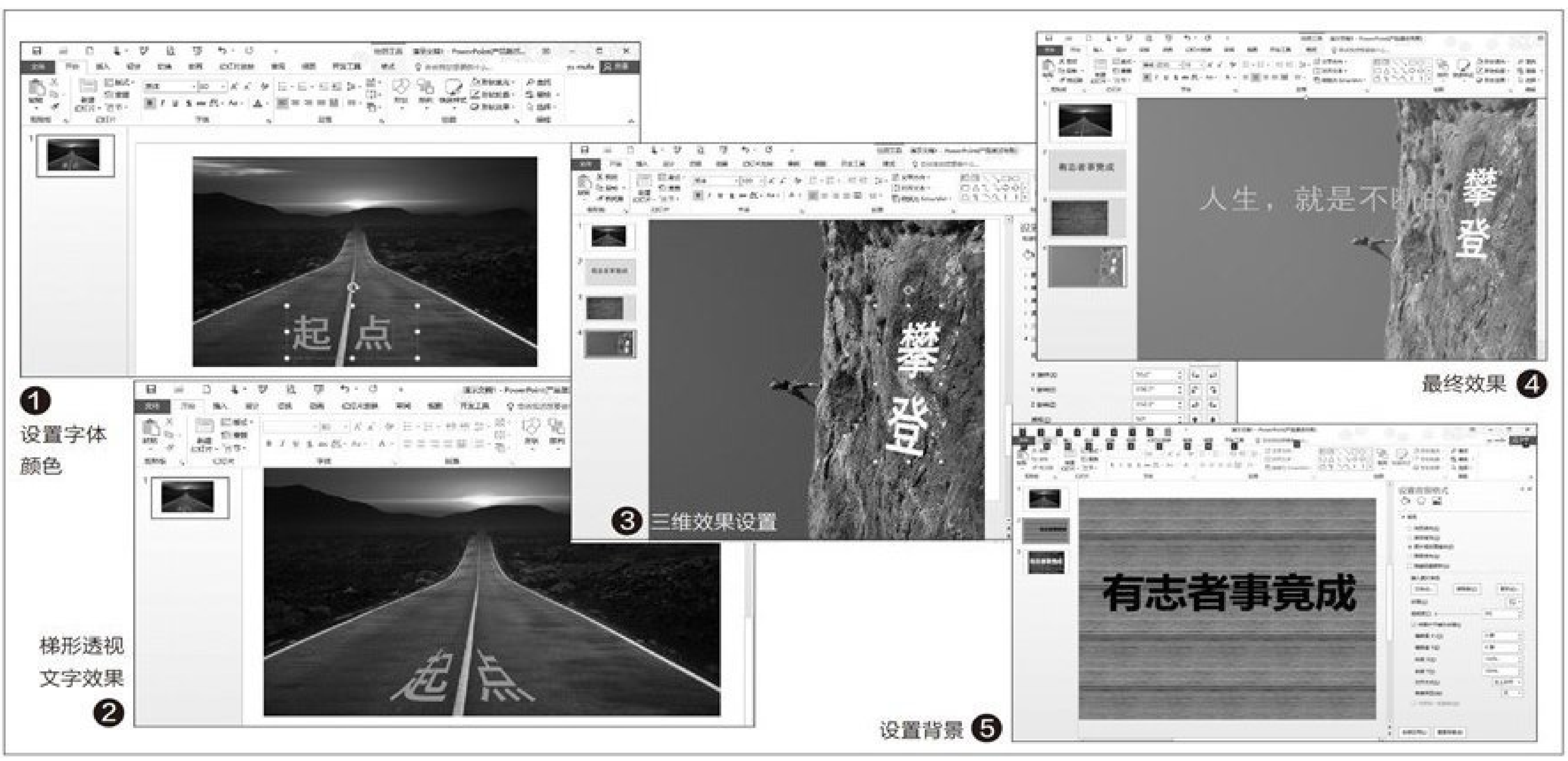
如果需要在斜坡、倾斜物等物体上制作透视效果，梯形转换无法调整文字的角度导致透视效果不佳，此时可以使用文本三维旋转效果来制作。比如需要制作一个人生就是不断攀登的主题，那么可以准备一张攀登的照片，然后在陡峭的岩壁上制作透视效果文字。

准备自己需要的主题照片并插入PPT，在岩壁上插入文本框并输入“攀登”，设置好相应的字体和字号。右击文本框选择“设置形状和格式”，切换到“文本选项→文本效果→三维选项”，预置选项根据岩石方向选择“离轴2 左”，然后对X、Y、Z轴参数进行调整，使得文字效果是贴在岩壁上（图3）。

完成上述设置后，在背景上插入一个矩形蒙版，最后在图片上插入文字主题。这样表达人生不断攀登的主题是不是比简单的文字更有冲击力（图4）？

浮雕效果——文字图片二合一

如果我们需要将文字和背景图片完全融合在一起，那么利用“浮雕效果”可以实现这种融合效果。比如需要制作一张励志PPT的封面，我们就可以将励志文字制作成浮雕效果。



❶ 设置字体颜色

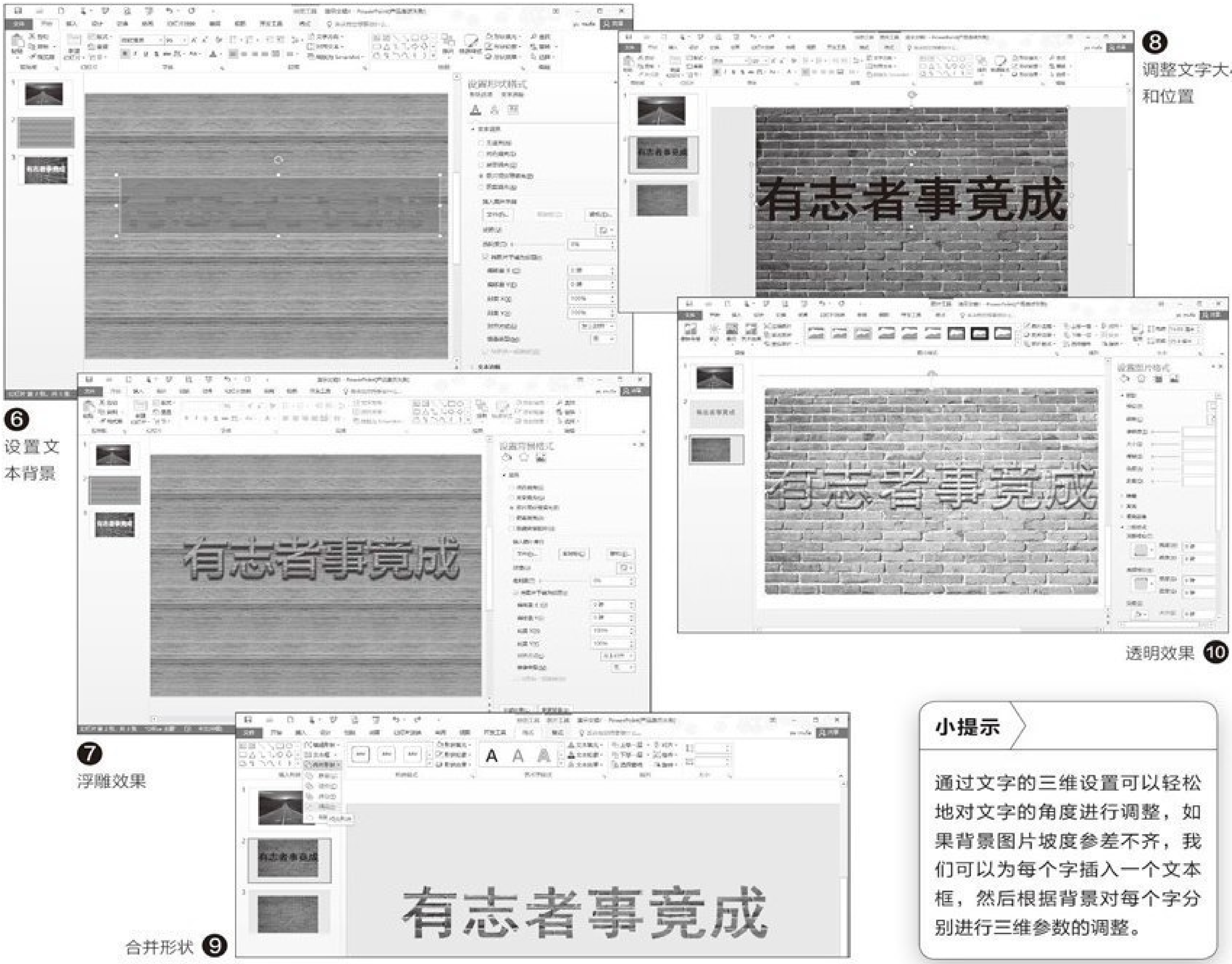
梯形透视文字效果 ❷

❸ 三维效果设置

最终效果 ❹

设置背景 ❺

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



❻ 设置文本背景

❼ 浮雕效果

❽ 调整文字大小和位置

合并形状 ❾

透明效果 ❿

小提示

通过文字的三维设置可以轻松地对文字的角度进行调整，如果背景图片坡度参差不齐，我们可以为每个字插入一个文本框，然后根据背景对每个字分别进行三维参数的调整。

新建一张PPT，在PPT空白处右击并选择“设置背景格式”，在右侧窗格中切换到“填充→图片或纹理填充→栎木”，将背景填充为栎木颜色。接着插入一个文本框，并在其中输入“有志者事竟成”励志语句（图5）。

右击文本框选择“设置形状和格式”，在右侧窗格选择“文本格式→文本填充→图片或纹理填充→栎木”，将文字填充也设置为栎木颜色（图6）。

接下来切换到“文本选项→效果选项→三维格式”中，顶部棱台效果选择“角度”，并将其宽度设置为“3.5磅”，高度设置为“4磅”，材料设置为“亚光”。继续切换到阴影效果，设置合适的透明度和大小等参数，这样即可完成浮雕效果的制作，可以看到其中的文字和背景很好地融合在一起了（图7）。

当然，如果背景的颜色比较杂乱，即使文字和背景使用同一颜色，填充效果仍然不佳，此时可以制作透明文字实现浮雕效果。首先准备背景图片，然后在其上插入文本框并输入“有志者事竟成”，调节文字的大小和移动文字的位置，记下文字的参考位置，比如本例文字是在第八块砖块位置线下方（图8）。

依次选中文字和背景图片，点击“绘图工具→格式→合并形状→相交”，这样就得到使用背景图片填充的透明文字了（图9）。

新建幻灯片并插入上述背景图片，复制上述获得的相关图片，并将其移动到原来的位置（即第八块砖块位置线下方）。操作同上，切换到“设置图片格式→效果选项”，将其透明度设置为0，三维格式顶部棱台效果选择“角度”就可以啦（图10）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

不用Office 免费设计制作流程图

文|惠香

虽然目前的主流办公软件MS Office或WPS Office均支持流程图制作，但由于制作过程比较复杂，拼合操作较为繁琐，且需要电脑中安装有此类软件，因此对于偶尔制作一个简单流程图的用户来说，较为不便。为了能够更加快速方便地制作各类流程图，其实我们还可以选择用第三方的服务或软件来制作。

1. 多种设备 做专业流程图

如果我们经常使用iPAD、Android手机或Windows电脑、平板等设备，那么，使用Grapholite服务是创建流程图的一个好选择。该流程图创建服务，可适用于上述各种流行的平台。

首先，访问Grapholite的主页（https://grapholite.com/），在Grapholite主页当中，点击START DRAWING NOW按钮（图1）。

接下来，根据所用平台的不同，下载并安装适当的接口程序，打开程序后便能开始制作任务（图2）。

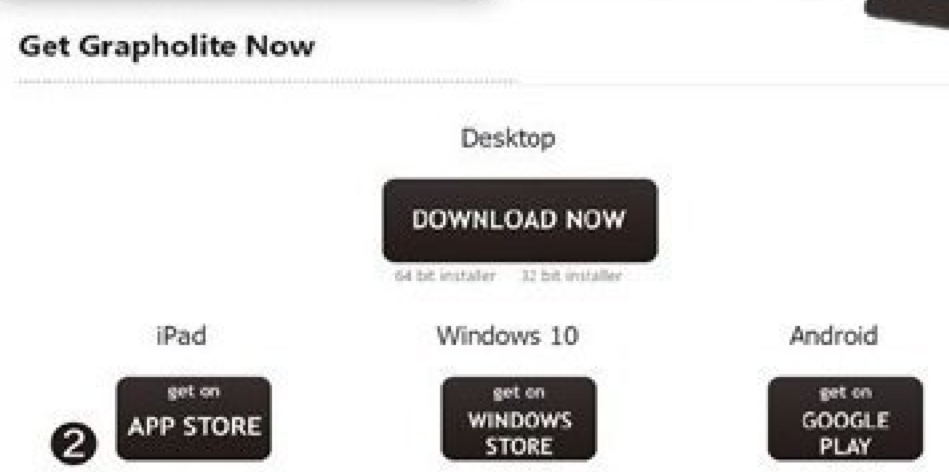
启动Grapholite界面，点击New按钮，从流程图模板中选择一种类型，然后开始制作。Grapholite模板中包含有维恩图、UML图、思维图、站点图、组织图、线框图和其他复杂的结构图模板（图3）。在设计制作过程中，我们可以利用该工具提供的内置形状和图表，以专业的方式创建图表。

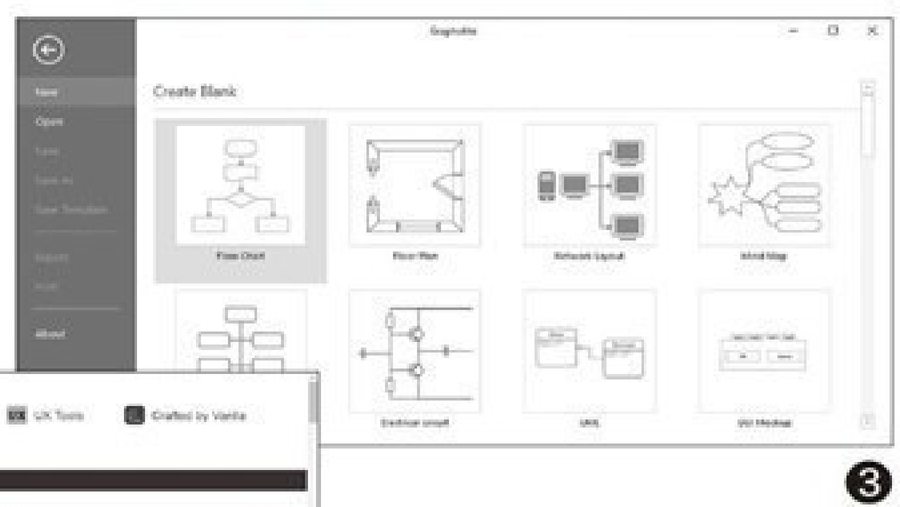
虽然免费版无法直接将文件保存到网上或本地，但是，我们可以通过软件的导出命令“File→Export”，将设计的流程图以PNG图片格式保存，以便利用。

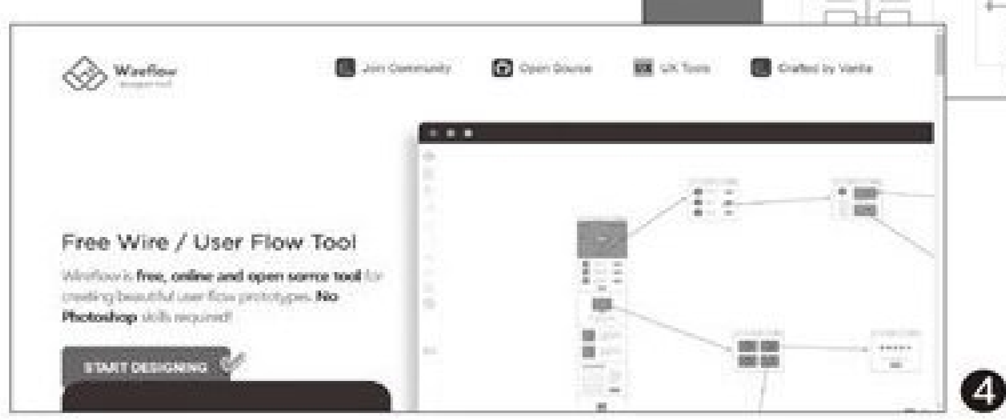
火速链接

本刊还曾在文章《不装软件 云端制作流程图》中介绍过另外两款流程图制作的在线工具（http://www.cfan.com.cn/2019/0325/132149.shtml）。









2. 团队协作 边设计边沟通

如果我们需要协作设计流程图，且在设计过程中需要及时沟通，那么，Wireflow服务便是一种好的选择。

首先，登录Wireflow在线服务页面（https://wireflow.co/），点击Start Designing按钮开始设计过程（图4）。利用Wireflow提供的许多内置模板，只需简单拖放，即可创建漂亮的图表。设计时也可以使用各种图形和绘制工具，创建复杂的图表。以注册用户登录，将协作者加入到好友列表，就可以实现设计过程中的在线沟通，让流程图的合作设计更高效。CF

在PPT中创建文字的弧形效果

Q：在制作PPT的时候，为了更好地吸引大家的注意，需要添加各种各样的文字效果。想请问一下傻博士，如何添加具有弧形效果的文字？

A：点击“插入”标签中的“艺术字”按钮，在弹出的菜单中选择一个文本效果，根据提示输入相关的内容。选中刚刚输入的内容，点击“格式”标签中的“文本效果”按钮，在弹出的菜单中选择“转换”，根据自己的需要选择一个弧形效果即可。



将带有字符编号的文字分段

Q：经常从网上复制一些信息粘贴到Word的编辑器中，发现含有编号的信息都混成了一段，看上去非常难看。如何将有编号的内容进行分段？

A：打开Word的“查找和替换”对话框，点击下面的“更多”按钮，勾选上“使用通配符”选项。在“查找内容”输入框中输入“([0-9]{1,2})”，在“替换为”中输入“^p1”，最后点击“全部替换”按钮，就可以一次性进行分段操作。

一键完成表格行列位置转换

文|老万

Q：收到相关单位发送的多个表格文件，发现里面行和列的数据内容正好相反，需要将行和列的位置互换，虽然通过软件可以实现，但是操作的步骤比较多。通过什么方法可以一键完成？

A：打开Quicker的官方网站，点击右上方的“动作库”链接，在搜索框输入“一键行列转置”并回车，找到后将命令动作添加到工具中。在列表中选中要转换的数据，点击工具列表中的“一键行列转置”命令，就可以一键完成转换操作。



“动作库”中还有很多和Office办公软件相关的动作，可以根据需要进行选择添加。



快速制作书籍的目录线

Q：每本书都会有一个目录，每个目录后面都会通过目录线指引出对应的页码。在制作目录的时候，如何快速地添加上对应的目录线？

A：在Word中编辑并选中目录的内容，在目录线终止的标尺位置上进行双击，在弹出的对话框中选择“引导符”中的“2 ……（2）”这一项。将光标定位到每一个目录项的后面，按下键盘中的Tab键就可以完成目录线的制作。



根据内容自动调整表格大小

Q：在Word中插入一个表格后，输入的内容被检测到超过单元格的边框时，就会自动进行换行操作。不想让它进行换行操作时，如何让其自动调整表格的大小？

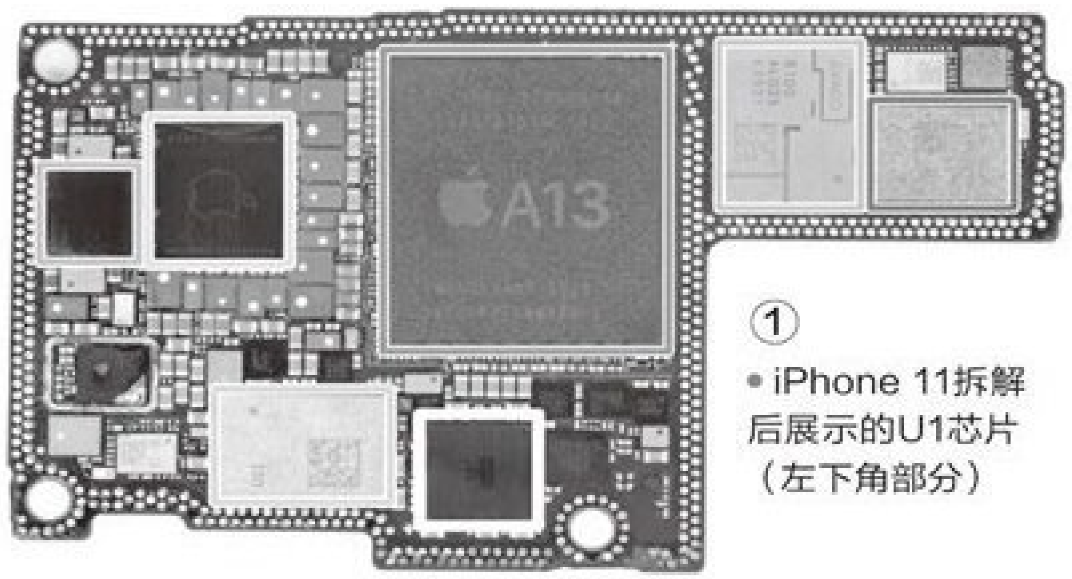
A：首先选中这个表格，点击窗口中的“布局”标签，然后点击“自动调整”按钮，在弹出的菜单中选择“根据内容自动调整表格”选项，这样就能方便地实现这个要求。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

客厅里的GPS iPhone 11 神秘 U1 芯片探秘

文|技术宅

2019年9月11日，苹果发布了全新的iPhone 11系列。虽然这次苹果新品发布会被很多人吐槽没有创新，但是在iPhone 11系列上却有一个很重要的升级，那就是新增了U1芯片。本文就让我们一起探索这颗芯片背后的神秘功能（图1）。



① • iPhone 11拆解后展示的U1芯片（左下角部分）

空间感知——U1芯片的特色功能

根据苹果介绍，U1芯片的主要功能就是可以让配备该芯片的iPhone具备“空间感知”功能，它可以在特定的空间（如办公室、客厅等）精准实现iPhone用户的定位。比如iPhone用户经常借助AirDrop功能实现文件的隔空投送，之前都是先进行蓝牙配对，然后再借助Wi-Fi传输文件（图2）。

而对于配备了U1芯片的iPhone 11系列，隔空投送功能的实现就简单多了，现在你只需要将手机指向别人的iPhone 11，对方就会立刻出现在你的分享列表中。这种更为便捷、精准的隔空投送操作，被苹果形象地称为“客厅里的GPS”（图3）。



② • 旧版iPhone的隔空投送

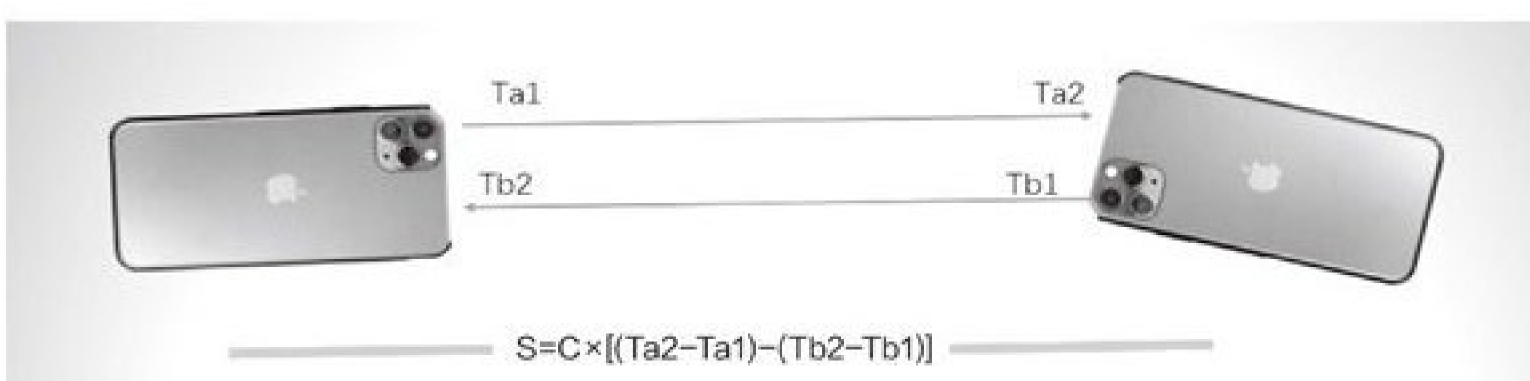


③ • 苹果官网UWB技术展示

U1芯片的背后——认识UWB技术

U1芯片的“空间感知”功能是借助UWB技术实现的。UWB为Ultra-Wide Band的英文缩写，中文翻译为超宽带技术。不过UWB并不是一项新技术，早在1990年美国就提出了这个概念，只是该项技术一直在军用领域使用，直到2002年2月，美国联邦通信委员会正式解除了超宽带在民用领域的限制，才使得UWB技术开始在民用领域蓬勃发展起来。

那么U1芯片倚靠的UWB技术是怎么实现空间感知和定位的呢？首先UWB使用的是双向飞行时间法进行测距，当我们使用iPhone 11（假设为A）对准其他iPhone 11（假设为B）设备时，A会在一个时间戳T1a发射请求性质的脉冲信号给B，到达B的时刻是T2a，同时B也会在T1b时间戳发射一个响应性质的信号给A（假设到达时间是T2b），通过公式：S=C×[(Ta2-Ta1)-(Tb2-Tb1)]，就可以计算出A、B之间的距离了。公式中C为光速，因为脉冲信号的发射速度是光速，所以A、B之间响应的速度非常快（图4）。需要注意的是，双向飞行时间法并非只是简单用于测量两部手机的直线距离，因为U1芯片的“空间感知”是三维感



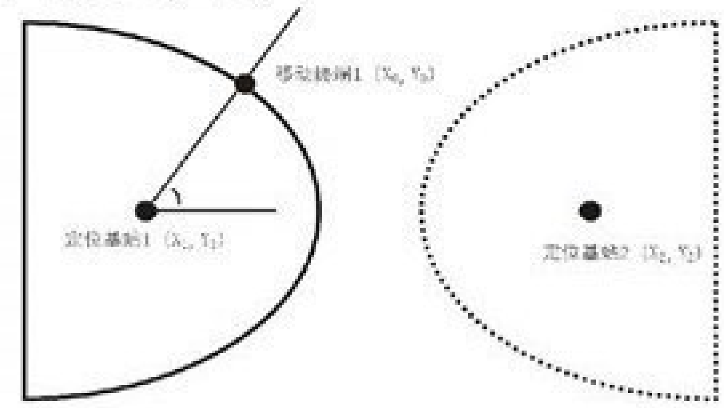
④ • 双向飞行时间法测距图解

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

知概念，它的主要作用是消除两设备的时间信息不同步，实现配置U1芯片的设备快速、精准地配对。

这在iPhone 11系列之间的表现就是：当你将手机指向别人的iPhone 11时，对方立刻就会出现在你的分享列表中。而且通过空间感知能力，系统将会优先排序，离得越近的用户优先级越高。这有点像我们学生时代的考试场景，UWB就是监考老师，它感知到的配备U1芯片的设备就是学生，坐在最前排的学生总是优先在第一时间得到老师分发的试卷。

确认手机之间的距离后还要对其进行定位，UWB使用TDOA（到达时间差）和AOA（到达角度）这两种技术的混合技术定位，运用多种定位参数实现在室内的精准定位，这样配备U1芯片的iPhone 11系列就可以轻松实现快捷而又准确的隔空投送（图5）。



⑤ • TDOA和AOA混合定位图解

苹果布局UWB

UWB作为一项早已发明的技术，本质上说它就是一种无线通讯技术，那么它和Wi-Fi、蓝牙有什么不同呢？以下列出了它们的主要区别（图6）。

	定位精度	抗干扰	传输距离	安全性	穿透性
UWB	可达厘米级	好	200米	非常高	强
Wi-Fi	米级	一般	30米~50米	高	一般
蓝牙	厘米到米级	一般	10米	较高	弱

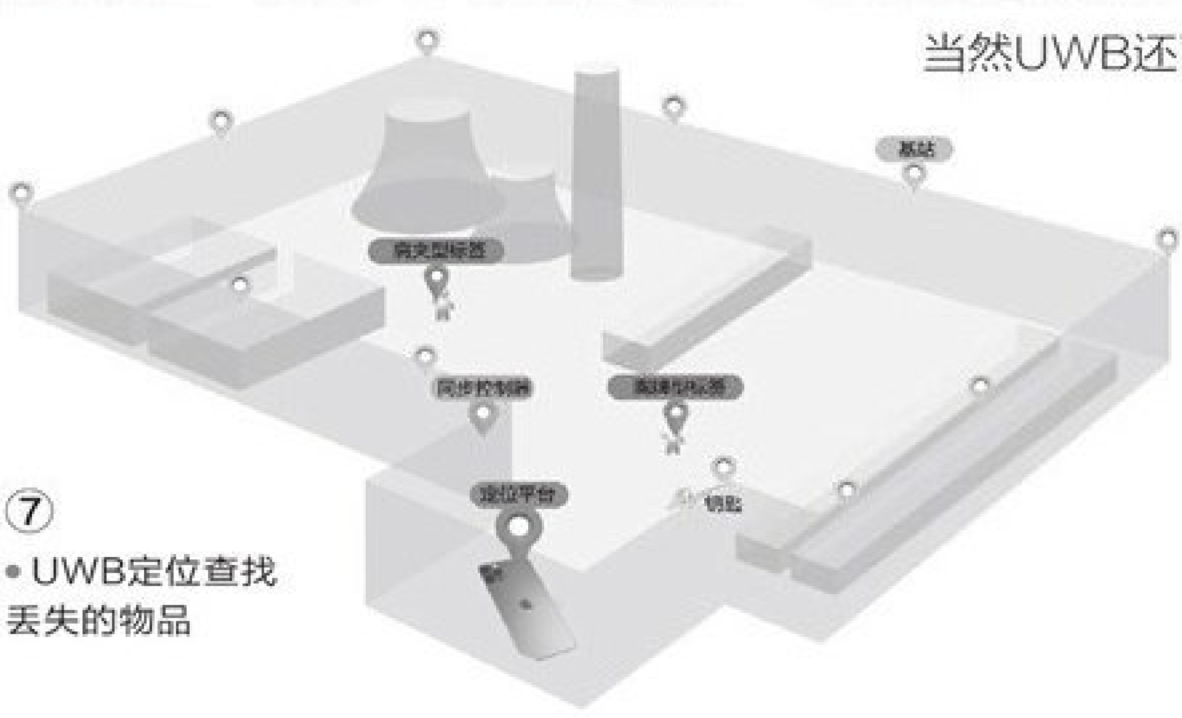
⑥ • 三种技术对比表

另一方面，UWB具有如此大的优势，为什么苹果到现在才开始在iPhone 11系列中使用呢？其实这是苹果的一个战略布局。一方面随着万物互联的物联网时代的到来，人们对于设备间的传输精度、速率也会有更多要求，UWB穿透力强、功耗低、抗多径效果好、安全性高、系统复杂度低、能提供精确定位精度等优点非常适合物联网设备的连接和互通。另一方面在日益火热的增强现实（AR）领域，UWB技术不止是基于地理位置的，它还包括了设备在空间中的角度、方向等的三维定位，也会给用户带来更真实的体验。正是基于上述原因，苹果才在iPhone 11系列中新增U1芯片来开始战略布局。

UWB不仅仅是隔空投送

如上所述，配置U1芯片的iPhone拥有的“空间感知”功能可以让iPhone用户之间的数据传输更加便利。不过UWB技术的应用可不仅于此，比如UWB可以在室内实现精准定位，这就让经常在家里找不到钥匙的“马大哈”们不用再四处乱翻了，他们只要将UWB芯片（可以使用粘贴的纽扣电池）和钥匙绑定在一起，当需要在房间内寻找钥匙时，启动iPhone 11上的“查找”应用，然后结合地图对钥匙进行三维空间的定位，就可以“按图索骥”快速找到藏在角落里的钥匙了（图7）。

当然UWB还可以在ARKit游戏中得到很好的应用，因为在定位方面，UWB不止基于地理位置，也包括了设备在空间中的角度、方向等，这和ARKit游戏中对空间定位的需求正好契合。所以未来在配备UWB芯片的iPhone或者其他设备上玩ARKit游戏，用户可以获得更好的虚拟体验（图8）。CF



⑦ • UWB定位查找丢失的物品



⑧ • iPhone上展示的ARKit 游戏

王健 wangjian@cfan.com.cn

微信卡不卡 自己来测试

文|镜花水月

如今很多新款手机都主打“XX AI引擎”，无论是玩游戏还是日常操作都能获得更为流畅和稳定的体验。然而，就以我们最常使用的微信APP为例，这些所谓的“AI引擎”能起到多大效果？这个答案只有自己亲自测试后才能知晓。

微信更新到7.0.7版本之后，新增了很多实用的功能，其中一项全新的“性能检测工具”就能满足我们的上述需求。只是该功能隐藏得比较深，需要我们花费一番精力才能找到它。

在微信顶部的搜索框中输入“微信修复工具”（图1），进入微信修复工具界面后，再点击最底部的“性能检测工具”（图2）。在性能检测工具界面中，我们只需启动“FPS浮窗”和“卡顿阈值调节”两项功能（图3），微信界面中就会出现一个浮窗面板，上方会显示一个60.00FPS的文字，下方则是两道绿色和橙色的线条。

当我们在微信中进行操作，比如看新闻、刷朋友圈，浮窗面板上会出现不规则的由绿色、橙色和红色组成的横向条纹，它们就代表当前操作所取得的实时帧率（图4）。其中，绿色线条代表50FPS~60FPS，表示非常流畅；黄色线条代表30FPS~50FPS，表示比较一般；而红色线条则代表低于30FPS，意味着出现了卡顿。

如果你觉得这个浮窗面板挡住了视野，只需按住它就能随意将其拖动到其他位置。如果不需要了，点击浮窗就能回到微信修复工具界面，可以随时将其关闭。总之，有了这个小工具，我们就能方便地比对不同手机在微信中进行相同操作时的性能表现了。

微信最近的版本升级中还带来了很多实用的功能，比如在微信小游戏中，点击右上角的更多按钮，在弹出的窗口中就能找到“未成年人成长保护”（图5），点进去选择“一键禁玩”就能防止小孩沉迷于游戏（图6），合理地给孩子规定玩游戏的时间了。CF



①



②



③



④



⑤



⑥

小提示

微信修复工具的真实名称为“Matrix”，它是微信团队开发的一个主要用于性能监控的开源项目，其中有一些功能还处于未开放状态。

王健 wangjian@cfan.com.cn

锁屏时显示微信通知

文|镜花水月

每天我们都会收到无数的微信消息，如果每次听到提示音就解锁屏幕进入微信查看，太耗费精力和电力，特别是碰到某个微信群发来的不重要消息（或广告）时更是腻味。此时，通过锁屏界面预览微信通知就是最佳解决方案，它能帮我们判断当前的消息是否值得解锁查看。

锁屏显示通知消息很多人都在用，但相信不少朋友都遇到过锁屏界面无法显示微信（或其他APP）通知内容的问题。解决方法很简单，以华为/荣耀手机为例，依次进入“设置→通知中心→锁屏通知”，并将其设定为“显示所有通知”（图1）。

接下来在应用列表中找到微信（或其他无法显示锁屏通知内容的APP）（图2），进入微信后将允许通知的开关全部打开，特别要留意锁屏通知的选项要处于显示状态（图3）。最后，我们还需进入“设置→安全和隐私→人脸识别”，将“智能显示锁屏通知”的功能关闭（图4），否则在人脸解锁前锁屏界面是不会出现通知消息内容的。CF


1


2


3


4

利用语音拨打电话

文|镜花水月

当我们身处厨房做家务时，满手油污并不适合在手机屏幕上直接操作。如果此时需要拨打电话或接听电话，该怎么操作呢？

如今智能手机都支持语音控制来电去电，恰好可以解决我们上述的需求，但具体的执行思路则有两种。以华为/荣耀手机为例，在“设置→智能辅助→语音控制”中，只需选中“来电语音控制”功能（图1），在双手不方便操作时来电就能通过说“接听电话”或“挂断电话”接听或拒接了。

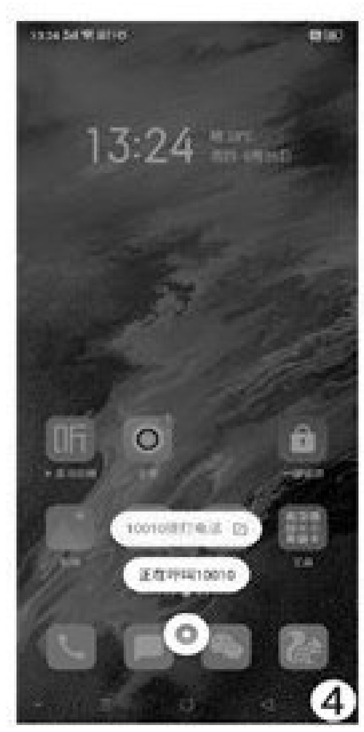
如果你需要主动拨打电话，可以开启“熄屏快呼”功能（图2），手机在熄屏时长按音量减，等手机震动一下后说出你要拨打的联系人或电话号码，系统就能自动拨出电话而无需触控屏幕。

以OPPO手机为例，其系统内并没有集成类似来电语音控制的功能，所以就只能借助Breneo语音助手（其他品牌手机都有相似的语音服务）实现了。开启语音助手后（图3），想拨打电话时只需先用预设的关键词唤醒语音服务，然后说出你想要拨打的电话即可（图4）。来电时，也能直接通过语音控制接听或拒接，和前面一种方式相比存在需要耗费更多系统资源和电量的问题。CF


1


2


3


4

洁丝 zc@cfan.com.cn

文|重剑

具有勒索性质的手机蠕虫病毒

病毒名称：手机勒索病毒

病毒危害：

本栏目曾经介绍过不少勒索病毒，这些病毒基本上都是在电脑中进行破坏，而如今这个移动设备的时代，手机中的勒索病毒也不是没有。最近就有一款带有勒索性质的蠕虫病毒在网络中大肆传播，这款病毒通过手机短信的方式进行传播，当用户点击短信中的链接地址后，就会下载安装相应的手机病毒。该病毒会对手机中的通讯录进行读取，对通讯录的每一个用户发送一条带有病毒链接的短信，然后开始扫描手机中的重要文件，对其进行加密操作后弹出一个对话框，让用户支付一定数额的比特币进行文件解密。



● 利用行为分析判断应用安全

防范措施：

由于这个病毒还是采取传统的手机病毒传播方式，因此当我们接收到熟人发送的手机短信时，最好打电话向对方进行求证，而不要轻易点击链接中的文件进行下载安装，避免病毒轻而易举地进入手机中。

服务器成为挖矿木马攻击重点

病毒名称：WannaMine

病毒危害：

很多企业为了更好地进行宣传，往往会通过租赁服务器的方式来架设网站，由于这些企业的管理员水平参差不齐，给很多电脑病毒攻击提供了方便。比如最近在网络中大肆传播的WannaMine木马，黑客首先利用服务器Linux系统的漏洞进行入侵，然后将该病毒植入到系统中，病毒会利用服务器的资源，在后台进行挖矿操作。与此同时，病毒自动对网络中的其他服务器系统进行扫描，一旦发现开启了远程SSH的端口，就会自动对该端口的账号密码进行破解，然后自动安装挖矿木马、DDoS攻击病毒等等。

防范措施：

Linux系统和Windows系统一样，也需要定时对安全漏洞进行修复。除此以外，可以将SSH默认的22端口进行修改，避免病毒通过扫描该端口的方式进行入侵。



● 利用防火墙封堵重要端口

SDK模块悄悄留下黑客后门

病毒名称：DropperNecro

病毒危害：

很多手机应用的开发者为了缩短应用的开发周期，往往都会调用第三方的SDK模块，由于这些模块并不是自己开发的，所以对它的安全性并不了解，这就为黑客留下后门提供了方便。最近有安全人员发现，“最美天气”、“扫描全能王”等应用使用的SDK模块中存在后门，黑客利用该SDK可以从远程服务器下载恶意模块。通过这些恶意模块不仅可以窃取用户手机中的个人隐私信息，而且还可以通过刷广告等方式来获取收益。



● 存在问题的手机天气应用

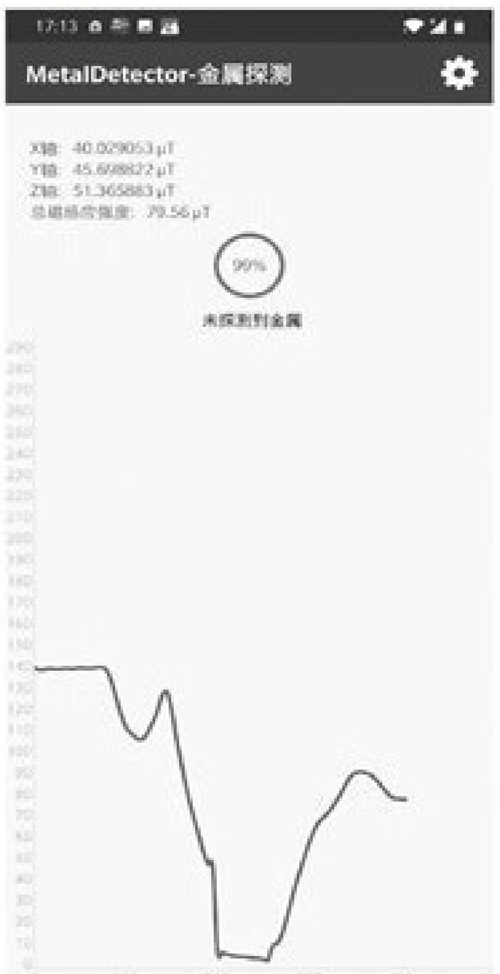
防范措施：

如果用户使用的手机应用采用了该SDK模块，建议先将该应用卸载，再利用其他类似功能的应用来替代它。当新版本替换了存在问题的SDK模块以后，再重新进行下载安装。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

把手机变成金属探测器

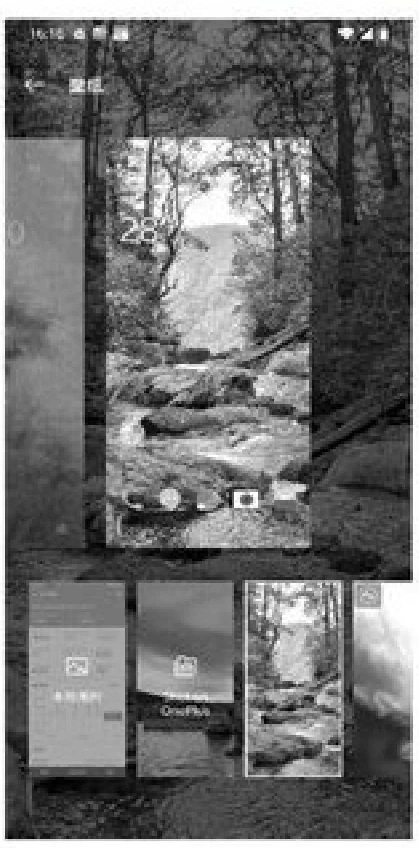
Q: 母亲经常用针线缝补旧衣服，有时在拿针的时候会不小心掉在地上，寻找起来很不方便。利用手机能不能快速地帮助寻找呢？



A： 可以安装一款名为“MetalDetector”的应用（https://github.com/yeliheng/MetalDetector），这款应用主要是利用手机自带的磁传感器来对金属进行探测。当手机背面检测到金属时，就会通过振动的方式告知用户，这样就大大缩小了寻找的范围。

一加手机的壁纸更换

Q: 一加手机的系统以简洁著称，因此看上去很多常见的功能都没有，比如我就没有找到壁纸更换的功能。请问它有没有这个功能？如果有，应该如何操作？



A： 在系统桌面上长按就会看到一个“壁纸”按钮，点击它以后就可以在列表中看到系统自带的多张壁纸。如果不满意，可以点击“本地图片”或者“Shot on oneplus”按钮，从本地的手机图库或者网络中下载相应的壁纸进行安装。

持续不间断的白噪音播放

文|老万

Q：有时环境太安静或者太吵闹，都会影响到我们的工作和生活，想专注地工作很困难，这时就需要通过一些白噪音来帮助自己更好地进行工作。有什么方法可以实现连续不断的白噪音播放？

A：安装运行“A SOFT MURMUR”这款应用，该应用集中了风声、雨声、雷声、海浪等多种白噪音的效果。可以根据需要激活一种或者多种效果，然后点击“播放”按钮开始进行不间断的播放操作。



这项服务的官方网站也可以进行网页版的操作（https://asoftmurmur.com/），这样在电脑前也可以利用白噪音安心地工作。

双击桌面激活手机状态

Q: 家里的老人有一款智能手机，用的时间比较久了，旁边的电源键不太灵活，操作起来比较麻烦。之前看到新出的有些手机可以通过双击桌面来激活手机状态，在旧手机上能不能完成相应的操作？

A: 下载运行“Double Tap”这款应用，根据应用向导激活所需的权限。在应用的主界面中打开“主屏幕”选项，点击“个性化”选项后对感应的时间进行设定，设置完成以后就可以通过双击来激活手机状态。

调整花呗的还款日期

Q: 我在支付宝或者淘宝中通常都是通过花呗来进行付款操作的，以前每个月的8号是花呗的还款日期，最近听说支付宝允许用户调整还款日期。请问如何进行调整操作？



A: 点击支付宝客户端的“我的”按钮，在弹出的功能列表中找到“花呗”选项，点击它以后选择下面的“我的”按钮，选择列表中的“还款日设置”命令，就可以选择每月15日或者每月20日进行还款。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

解密X的创造力量 LEGION Y9000X震撼发布



10月11日，联想集团在全球总部未来中心举行了主题为“解密X空间”的新品发布会，正式发布了LEGION Y9000X笔记本电脑，并公布了“联想个人云存储核心测试用户招募”计划。

LEGION Y9000X机身薄至14.9mm，净重仅有1.7kg，最高可选配第九代英特尔酷睿 i9标压处理器、32GB的双通道内存和高达2×1TB的SSD存储空间，让性能得到更加极致的释放空间，带来更好体验。除此之外，4K分辨率的15.6英寸IPS屏幕，让Y9000K在视觉呈现上更加出众，整体屏幕采用了三面微边框设计，Adobe RGB色域可达到100%，10.7亿色彩，极大地方便了设计工作者，使得屏幕显示的画面能够最大程度接近打印的实际效果，让用户随时随地都能高效率生产创作。而全尺寸键盘、全新WIFI 6、多模式充电、电源指纹、丰富的接口等多种人性化的配置，同样为用户在多场景下的使用提供强大支持。

目前，Y9000X新品已经开启预售，价格上，LEGION Y9000X i5/16GB/512GB/FHD版本首发价6999元、i7/16GB/1TB/FHD版本首发价8299元、i7/16GB/1TB/UHD版本首发价9699元；除了以上三个已开启预售的版本，还有两个本月发售的版本：i7/32GB/2TB/UHD版本首发价10999元、i9/32GB/2TB/UHD版本首发价13999元。



一加7T系列新品正式发布 全系标配90Hz流体屏

10月15日，一加在北京工业大学正式发布了一加7T系列新品，一加7T、一加7T Pro和一加7T Pro迈凯伦限定版在发布会现场一齐亮相。一加7T有冰际蓝、冰川银两种配色可选，售价2999元起。一加7T Pro海月蓝售价4599元。一加7T Pro迈凯伦限定版将于11月5日10点在官网和京东首销，售价5299元。配件方面，一加还发布了新的橄榄绿配色“一加云耳2”蓝牙耳机。它采用两个动铁加一个动圈的三单元设计，音质出色，支持 Warp 闪充，充电 10 分钟就可以听10小时的音乐。

万众一芯 推动高性能产品创新 AMD展示全新生态系统

AMD于10月10日在北京国测国际会议会展中心成功召开了AMD大中华区合作伙伴峰会，在本次峰会上,AMD邀请了来自大中华区的近千位合作伙伴、从业人士以及媒体朋友共同分享了AMD在过去一年取得的辉煌战果，在迎来公司成立50周年的同时，AMD不负众望地推出了一系列高性能产品，在全球IT行业掀起了7nm风暴，给全球用户带来了更多更好的选择。在本次峰会上，AMD详细解析了今年推出的基于全新高性能“Zen 2”核心的第三代锐龙处理器以及使用了全新AMD RDNA游戏架构和7nm制程技术的Radeon RX5700系列显卡的生态圈。全新的“Zen2”核心大幅度提升了行业内产品世代交替的性能水平， IPC（每时钟周期指令）比“Zen”架构提升高达15%。全新设计的“Zen 2”处理器核心为新一代的AMD锐龙和霄龙处理器带来大幅度升级，基于“Zen 2”单封装模块化核心架构（chiplet）的第三代AMD锐龙台式处理器提供了前所未有的核心缓存性能。此外，全系第三代AMD锐龙台式机处理器均支持世界首款PCIe4.0接口，提供极为先进的主板、显卡以及存储技术，打造全新性能标杆并提供了极致的消费者体验。



致读者的一封信

亲爱的读者朋友们：

随着科技快速发展、移动互联网渗透到生活的各方各面，铺天盖地的新技术、新应用、软/硬件等有用、无用的资讯几乎填满了我们所有的碎片时间，让每个人疲于追新的同时，也产生了知识断层。据我社连续两年调查发现，依靠互联网搜索引擎获取免费知识的用户，能够熟练进行电脑硬件组装、系统维护和电脑故障排查维修，占比不到受调查总人数的万分之一。且图书市场也缺乏相关门类的产品，使用户的学习需求无法得到充分的满足。

创办于1993年的《电脑爱好者》秉承着“帮助读者成才、与读者共同成长”的办刊理念，在加强原有内容质量的基础上，将增加16页版面，开设全新的普及型《CFan讲堂》等系列栏目。从基础开始，与大家一同了解电脑、操作系统、软/硬件产品和应用。无论您是新读者还是老朋友，均能在此找到您需要的实用内容，以及网络中无法全面检索到的知识。

增加页码的同时也带来了一系列经营成本上调，为确保期刊内容质量，2020年《电脑爱好者》零售价将由12元/期，调整为15元/期，全年订阅价为360元/24期。

多年来正是在大家的支持下，《电脑爱好者》才能与您相伴至今，希望在未来，我们能够继续携手同行，再创辉煌！



此致！

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

电脑的动力源泉 电源

上一期我们对硬盘的基础知识进行了全面介绍，在结尾留下了一个问题：常见硬盘除了连接数据线之外，还需要连接一根什么线吗？连接硬盘的SATA线包括数据线和电源线两根，所以答案就是电源线。

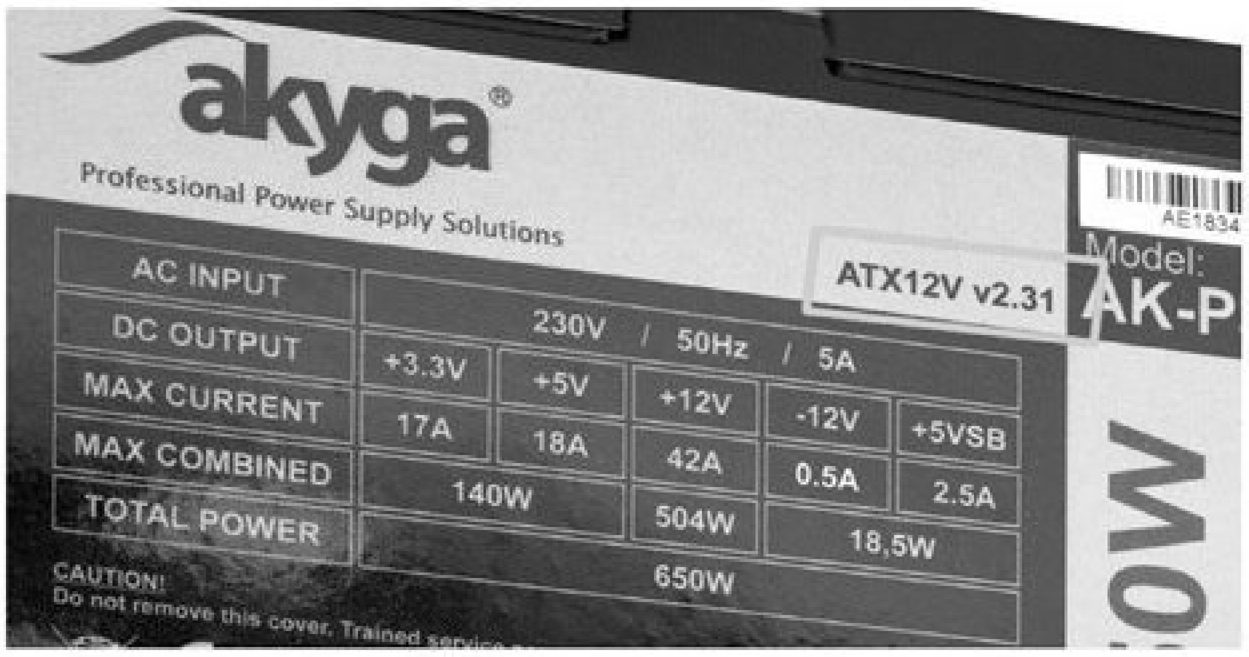
说起电源线，那就得让我们这一期的主角登台亮相了，就是电脑的电源。尽管电源的好坏与大家最关心的电脑性能没什么关系，但电源的质量与性能不好的话，那电脑运行就不稳定，多高的性能也发挥不出来，甚至还会发生硬件损坏，乃至造成人身伤害。

所以，今天咱们就来好好认识一下电源吧。

电源的工作是什么

我们常见的家庭用电是220V的交流电，但是电脑硬件可是很娇贵的，不能直接使用这种电流，所以需要把它降压、整流，变成电脑能使用的低压直流电，这就是电源的作用。

电源会转换并输出12V、5V、3.3V等电脑配件可以使用的低电压直流电，这些电压是可以组合的，比如文章开头提到的SATA电源线，里面就同时有12V、5V和3.3V电压连线，机械硬盘主要使用12V，SSD硬盘则取5V或者3.3V使用。至于现在最重要的CPU和显卡供电，就是比较“单纯”的12V了。



● ATX 2.31是目前主流的电源标准规范



● 电源的内部结构

和主板一样，电源也有自己的标准，其中电流的输出规范也叫ATX。它随着其他硬件电力需求的改变而不断更新，现在我们主要使用的是ATX 2.31标准电源，已经出现的还有更新的ATX 2.52标准。需要注意，这些标准主要是适合硬件的发展趋势，可不是标准越新越高，电源性能或质量就越好，比如现在大家越来越少使用扩展卡，新标准里给这些扩展卡的供电能力其实就降低了。

电源能力看这些

电源最为重要的指标就是功率，不过它有两个很容易弄混的概念：峰值功率与稳定功率。

电脑的硬件需要较大功率才可以启动运行，平稳工作后功率就会大幅下降。峰值功率指的就是电源短时间内能达到的最大功率，它主要就是为电脑开机提供的功率标准，稳定供电的持续时间较短，长时间输出会对电源或配件造成损伤。稳定功率则是指电源可以长时间稳定供电的功率，



● 在线功率计算和配对

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



它才是保证电脑各个硬件设备平稳运行的功率。所以在为电脑选择电源时，要保证稳定功率大于电脑所有硬件最大功率的总和，一般此时峰值功率也是足够用的。常见电源也会标出稳定功率，至于那些只标出峰值功率的电源，我们还是敬而远之，不要选择的好。

那么问题又来了，这个稳定功率该怎么算呢？理论上讲，我们要将硬件主板、CPU、硬盘等的功率相加，但它过于繁琐，有些功率也不会标注出来，根本无从得知。其实最简单的办法就是电脑硬件中的耗电大户——CPU和显卡功率加起来，然后再额外增加大概100W左右的余量留给硬盘、主板、外设等设备就足够了。

至于CPU和显卡的功率，读过之前文章的朋友肯定知道，千万别直接用发热量指标TDP来计算，大家可以在很多网站上查到比较准确的实际功耗，有些网站还能直接计算整机功耗。

电源也要环保易用

由于电源在工作时自身也会消耗一部分电能，这不光是浪费，而且消耗的电能还主要变成了热量，会让电源温度升高。所以比较关注环保的朋友，在选购电源时还应考虑转换效率指标，也就是80PLUS认证。80PLUS分为白牌、铜牌、银牌、金牌、铂金，电能转换效率依次增加，节能环保效果也就依次提升。



• 80PLUS认证标志

还有一种大家应该了解的电源设计，就是模组电源。上手装过电脑的朋友可能会发现，电源的连线其实相当烦人，有长有短，又粗又硬，搞不好还和CPU风扇碰在一起。模组电源就可以减少这些问题，它不再固定电源的线束，而是可以根据需要拆装，减少机箱里无用的线缆。

模组电源分为半模组与全模组，半模组的主板和CPU供电线是固定的，其他线缆可自行拆装。全模组电源所有的线缆与接头都可以拆下来。至于价格方面，非模组电源最便宜，其次是半模组，最贵的自然就是全模组电源了。

此外电源还有尺寸、风扇设计等区别，这主要是为了配合机箱的尺寸和设计。

• 半模组电源



• 全模组电源



品质最重要

最后，了解了电源的基本性能指标后，我们还是回到电源的品质这一问题上。怎样才是质量好的电源呢？首先就是品牌，选择口碑好、认证多的大品牌产品一般是没错的，除了硬件质量外，它们也会如实标注各种参数，让我们对功率、效率等方面的认识能真正用起来，不会直接被假参数欺骗。

其次还要看电源的质保时间，质保时间越长，说明厂商对自己的产品设计、用料、制造都越自信。普通电源质保期在2年左右，优质电源质保期能长到5年，也有超级自信的厂商可以提供10年质保期，对品质的信心可想而知。



• 厂商敢做出10年质保的承诺，这也从侧面证明产品品质量可靠

小结

平时在机箱里默默工作、不显山露水的电源讲究真的不少。作为结尾，我们照例留下一个问题：电源的大小都是一样的吗？我们下期再见。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

视觉诱惑
优化笔记本的显示效果

影响笔记本屏幕显示效果的参数有很多，比如分辨率、刷新率和色域等，一般来说屏幕素质越好的笔记本售价也就越贵。如果你对新买笔记本屏幕的显示效果不满意，那就不妨尝试通过系统和驱动的设置对其进行手动调教和优化吧。

很多笔记本屏幕给人的感觉很不舒服，不是偏黄就是偏蓝，又或是白色显示得不够纯净，以及看不清暗色背景画面中的细节。在这种情况下，我们可以通过校准显示器的方式加以缓解。在Windows 10的搜索框输入并进入“颜色管理”（图1），在颜色管理窗口中切换到“高级”选项卡，并点击“校准显示器”（图2）。

在显示颜色校准窗口中按提示连续点击“下一步”可以进入调整伽玛值的界面（图3），伽玛定义了显示器的红、绿、蓝值与屏幕最终发出光线数量间的数学关系，在很大程度上可以缓解前文中提到的一些显示方面的问题。

问题来了，调整伽玛时，需要用到显示器面板前面的按钮，通过OSD设置界面加以微调（图4）。但是，笔记本屏幕不存在设置按钮，此时又该如何精准调节亮度和对比度等参数呢？

对搭载英特尔酷睿处理器的笔记本而言，在桌面单击鼠标右键，找到并进入“英特尔显卡设置”（图5）；对搭载AMD处理器的笔记本，



②



①



③

王健 wangjian@cfan.com.cn



4



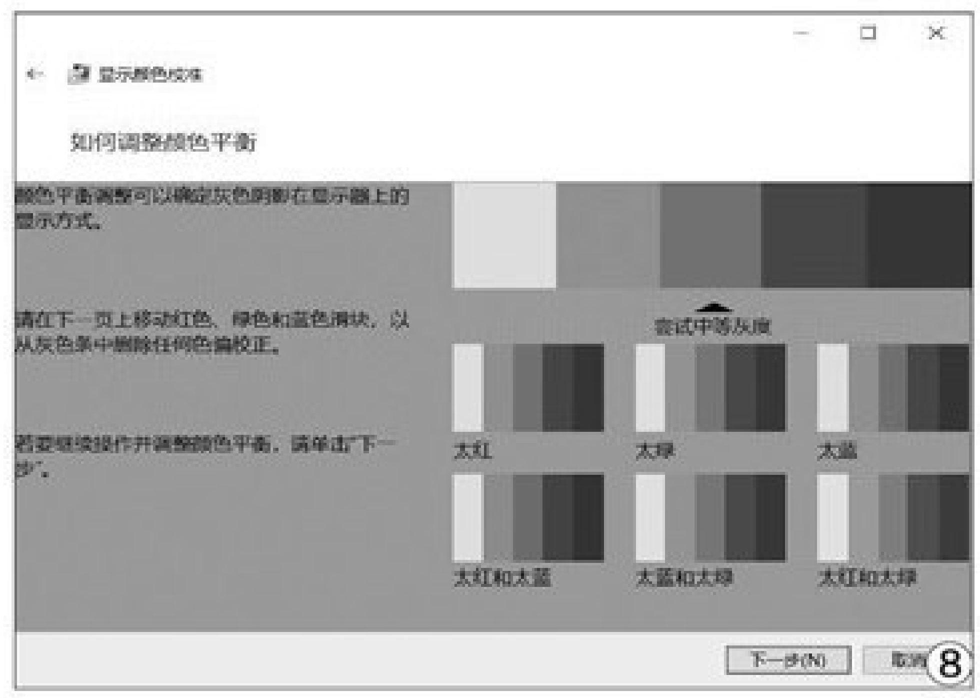
5

则可使用同样的方法找到并进入"AMD显卡控制面板"，在这里就能对屏幕参数进行更高级的设置。

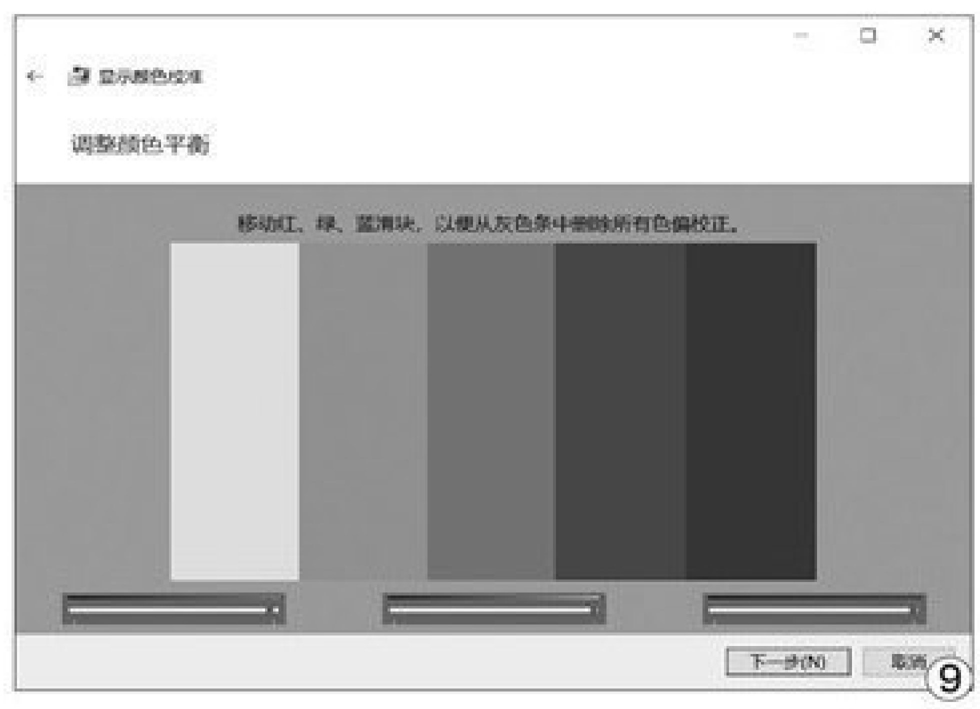
以英特尔平台笔记本为例，进入英特尔超核芯显卡控制面板，在"显示器→颜色设置"中就能调节亮度和对比度等参数了。将Windows 10系统显示颜色校准的窗口和英特尔显卡控制面板并列排布（图6），根据前者界面的说明，在后者的界面上不断微调亮度和对比度，直到找到界面所提示的最佳显示状态（图7）。

接下来，Windows 10系统显示颜色校准会进入"色彩平衡"窗口（图8），按照界面提示微调红、绿、蓝的滑块，可以在一定程度上弥补笔记本屏幕面板自身存在偏色的问题（图9）。

至此，对笔记本进行手动色彩校正就告一段落了，我们可以在修改以前的状态和现在的状态之间一键切换（图10），如果你对校正之后的显示效果更满意，点击确认即可。如果不满意，可以重新进行前文的流程，直到找到让自己眼睛看着最舒服的那一点为止。CF



8



9



6



7



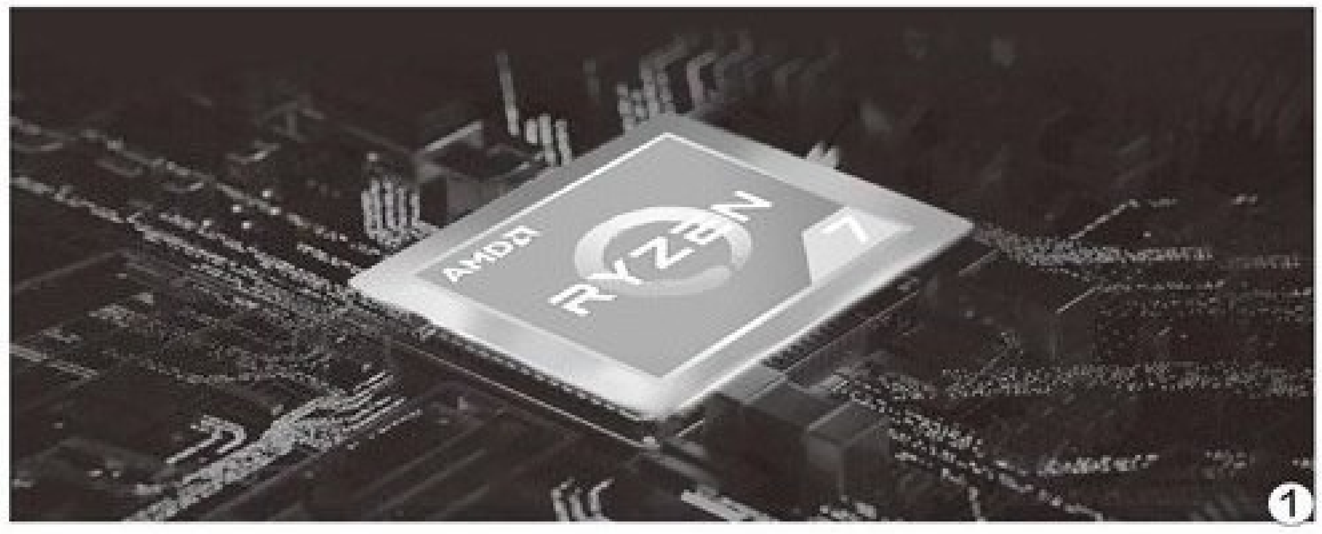
10

王健 wangjian@cfan.com.cn

锐龙之争

15W和35W处理器差多少

为了迎合轻薄本和游戏本的定位，英特尔和AMD的移动处理器产品线都同时提供了低功耗版和高性能版。两个版本的基础参数看着差不多，为何它们在实测性能上总存在差异，而高性能版较低功耗版又能有多少性能提升呢？本文，我们就来看看AMD两个版本的移动处理器之间的对决（图1）。



①

移动处理器分类

以AMD最新的移动锐龙处理器为例，它们被细分为15W TDP的低功耗版（如锐龙5 3500U），以及35W TDP的高性能版（如锐龙5 3550H），分别对应U系列和H系列。而英特尔移动版酷睿处理器则拥有9W TDP（如i5-10210Y）、15W/28W TDP（如i5-10510U）和45W TDP（如i7-9750H）四个版本，分别对应Y系列、U系列和H系列。

除了采用10nm工艺的Ice Lake第十代酷睿平台比较特殊以外，无论是英特尔还是AMD，其同期的低功耗版和高性能版处理器大多会选用相同的制程工艺与核心架构，而它们之间的性能，就完全受制于TDP功耗、主频和具体笔记本型号的散热设计了。

AMD移动锐龙之别

AMD移动锐龙3000系列是其中最具代表性的家族，因为该家族的低功耗版和高性能版之间，除了TDP不同以外，其他影响性能的参数却一模一样。比如，锐龙7 3750H（图2）和锐龙7 3700U（图3）都是4核心8线程，基础频率都是2.3GHz，最高主频都可达4.0GHz，它们集成的核显均为10个CU单元的Radeon RX Vega 10，显卡频率也完全相同（表1）。



②



③

然而，通过实际测试我们不难发现，无论是CPU性能（表2）还是集成的GPU核显性能（表3），锐龙7 3750H都有着秒杀锐龙7 3700U的表现。

讲道理，两颗参数一模一样的处理器，它们的性能不是应该基本一致吗？

表1：AMD移动锐龙3000系列规格对比

参数对比	锐龙7 3750H	锐龙7 3700U	锐龙5 3550H	锐龙5 3500U
制程工艺	12nm	12nm	12nm	12nm
TDP功耗	35W	15W	35W	15W
核心/线程	4C/8T	4C/8T	4C/8T	4C/8T
基础频率	2.3GHz	2.3GHz	2.1GHz	2.1GHz
加速频率	4.0GHz	4.0GHz	3.7GHz	3.7GHz
GPU核心	10CU（640）	10CU（640）	8CU（512）	8CU（512）
GPU频率	1.4GHz	1.4GHz	1.2GHz	1.2GHz

表2：AMD移动锐龙7系列CPU对比

测试软件	测试项目	锐龙7 3750H	锐龙7 3700U
鲁大师	总成绩	260329	205964
国际象棋	每秒千步	13841	11908
CPU-Z	单核	438	359
	多核	2320	2016
CineBench R15	单核	151	148
	多核	770	679
CineBench R20	单核	388	339
	多核	1703	1344

没办法，TDP在很大程度上是比核心数量和主频更加至关重要的指标，我们可以将它理解为公路上的行车道，TDP越高就代表相同参数的汽车（处理器）可以跑在交规（核心架构）允许内的更高速车道内。移动锐龙3000系列中35W TDP的版本可以运行在限速35公里的“快车道”，15W TDP的版本则仅能运行在限速15公里的“慢车道”。

表3：AMD移动锐龙7系列GPU对比

测试软件	测试项目	UHD620	MX150	R7 3700U	R7 3750H
环境说明	–	双通道内存	低功耗版	双通道内存	双通道内存
3DMark11	P档	1825	3503	4111	4720
3DMark	Fire Strike	1231	2852	2581	2967
	Sky Diver	4308	8980	8179	9837
	Cloud Gate	9773	18349	18378	21040

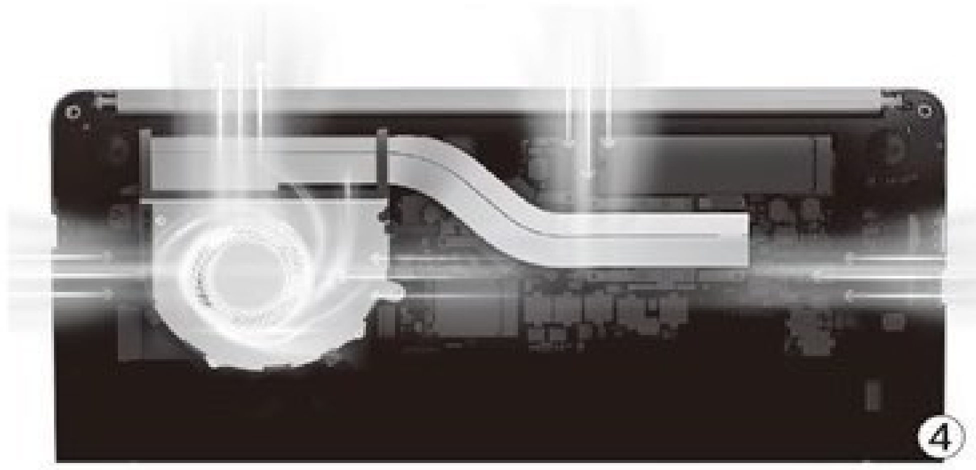
TDP背后的秘密

TDP的全称是“Thermal Design Power”（热设计功耗），很多人都会将它和CPU运行时的最大功率画上等号，而它所代表的真正含义，其实是用来描述CPU热量释放的指标，散热器或笔记本厂商会根据这个指标用于散热设计的参考。TDP越高，对用于散热的散热片、热管和风扇等模块的要求也就越高。

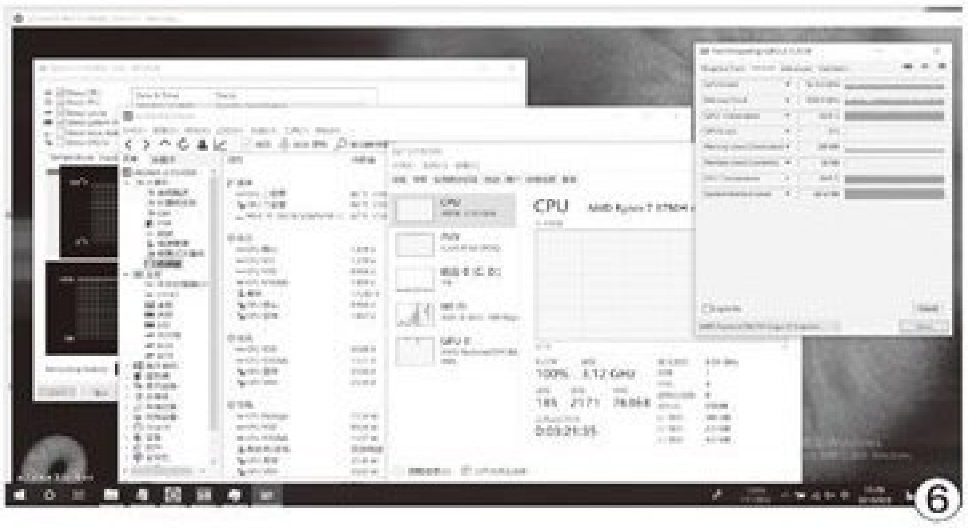
荣耀MagicBook锐龙版和荣耀MagicBook Pro锐龙版分别搭载了15W和35W TDP的AMD锐龙3000系列处理器，两款笔记本在散热模块的设计上也存在较大的差异。其中，MagicBook锐龙版采用的是单风扇双热管（图4），而MagicBook Pro锐龙版则改用双风扇双热管（图5），风扇内的叶片还采用了仿鲨鱼鳍设计，风量较普通风扇提高了20%。因此，我们可以理解为MagicBook Pro锐龙版用改进后的散热模块，迎合了35W TDP对散热环境需求的变化。

也正是因为高性能版移动处理器必须搭配更豪华的散热模块设计，才让OEM厂商可以为它们设定更加宽松的温度墙和功耗墙阈值，在我们上网、看视频、做设计、玩游戏时，只要CPU的功率和温度没有达到这个阈值，CPU就能始终运行在更高的即时主频上，从而释放更强大的性能动力。如果OEM厂商对散热有信心，还能进一步调高功率和温度的上限，很多英特尔平台的游戏本，在游戏或狂暴模式下可以让处理器长时间稳定在60W的功率上。

举个更直观的例子，在运行FurMark和AIDA64的极限拷机测试中，锐龙R7 3750H需要达到3GHz的主频才算达标（图6），而锐龙R7 3700U则只需超过2.0GHz就算及格，不同的预期自然会带来不同的性能，而这接近1.0GHz主频所带来的增益，就是性能级处理器的先天优势。


4


5


6

小结

有关AMD移动锐龙3000系列性能的对比就此告一段落，从锐龙7 3750H和锐龙7 3700U的差异我们不难得出一个结论：游戏本能在性能上秒杀轻薄本并非没有原因，更高TDP的处理器、更豪华的散热模块和温度/功耗墙冗余量，就是它们有机会和台式电脑掰手腕的本钱。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

5G普及先锋

iQOO Pro 5G 对 小米9 Pro 5G



● iQOO Pro 5G



● 小米9 Pro 5G

2019年可谓“5G元年”，虽然5G信号覆盖范围还存在不小的真空区，但对预算充裕的用户而言，现在就入手5G手机也不失为一个“先人一步”的选择。作为当前最实惠的旗舰级5G手机代表，iQOO Pro 5G和小米9 Pro 5G谁更适合你?

参数对比	iQOO Pro 5G	小米9 Pro 5G
屏幕	6.41英寸AMOLED（2340×1080像素）	6.39英寸AMOLED（2340×1080像素）
处理器	高通骁龙855 Plus	高通骁龙855 Plus
内存/存储	8GB/128GB	8GB/128GB
前摄像头	1200万像素	2000万像素
后摄像头	4800万+1300万+200万像素	4800万+1600万+1200万像素
体积	158.7mm×75.7mm×9.3mm	157.21mm×74.64mm×8.54mm
电池	4500mAh（44W有线快充）	4000mAh（40W有线/30W无线快充）
重量	217g	196g
NFC功能	支持	支持
参考价格	3798元	3699元

延续经典设计

iQOO Pro 5G和小米9 Pro 5G都是延续经典的产品。其中，iQOO Pro 5G在设计方面和iQOO相似，都是更成熟的水滴屏设计，金属边框两侧被“挖出”了一道超跑腰线，左侧边框添加了独立的AI按键，右侧边框配有Monster Touch压感按键（图1），将《和平精英》等游戏中的瞄准和射击功能映射到这些压感按键上，可以帮你快速精准地射杀敌人，让你每天晚上都能加餐吃鸡。此外，iQOO Pro 5G背部的LED炫彩灯可以在通知提醒、音乐启动、呼叫AI服务、插线充电等场景闪动不同风格和颜色的光芒，非常炫酷。



①

小米9 Pro 5G继承了小米9的设计语言，时尚水滴屏和全曲面玻璃机身时尚动感，全新的梦之白配色版本引入了PICASUS纳米分层技术，可以呈现出彩虹般的色彩变幻。和iQOO Pro 5G相比，小米9 Pro 5G外在设计的亮点不多，没有3.5mm耳机孔也是它的另一个遗憾。

两款手机都采用了AMOLED材质的屏幕，小米9 Pro 5G屏幕的色域标准为NTSC 103.8%，iQOO Pro 5G屏幕的色域则为100% DCI-P3，实际表现在伯仲之间。它们同时还配备了屏幕指纹识别模块（图2），前置摄像



②

王健 wangjian@cfan.com.cn

头也支持人脸解锁，在体验上差异不大。

需要注意的是，为了缓解5G网络的耗电问题，两款手机都增大了电池容量，也因此带来了厚度和重量的增加。iQOO Pro 5G较iQOO厚了0.79mm，重了21g；小米9 Pro 5G较小米9厚了0.84mm，重了23g。



③



④

来自内部的变化

作为5G旗舰，iQOO Pro 5G和小米9 Pro 5G都将处理器升级到了高通骁龙855 Plus，并通过外挂骁龙X55基带芯片的方式获得了5G联网能力，主卡支持三大运营商的5G网络，但副卡则只能4G驻网。此外，两款手机还将闪存从UFS2.1升级到了UFS3.0，在读取速度上堪比PC领域的PCIe SSD。为了让游戏可以更稳定地运行，它们都内置较大面积的液冷均热板（图3），在长时间游戏的过程中可以避免CPU过热降频而引起的卡顿现象。

iQOO Pro 5G和小米9 Pro 5G都支持4D振感，只是小米9 Pro 5G版内置了一个定制的横向线性马达（图4），可以带来更加丰富立体的振感体验，在《穿越火线：枪战之王》中近身、远战、狙击等不同场景和武器均有不同的触感反馈，在打字、变焦、调节闹钟等操作时也有不一样的振感。此外，这款产品不仅延续了备受好评的无线充电模块，而且还将无线充电的功率从20W提升到了30W，70分钟左右就能充满全部电力，堪比很多品牌手机的有线快充。

影像层面的对比

iQOO Pro 5G和小米9 Pro 5G都配备了后置AI三摄矩阵（图5），它们的主摄都是4800万像素，只是传感器型号分别为索尼IMX582和IMX586，后者支持4K视频的拍摄帧率。在辅摄的搭配上，iQOO Pro 5G也没有小米9 Pro 5G豪华，它缺少了独立的长焦镜头（图6），在进行2X变焦时是利用对主摄照片剪裁的形式实现，细节表现上稍逊一筹。



⑤



⑥

配置版本的选择

iQOO Pro 5G版提供了8GB+128GB（3798元）、8GB+256GB（3998元）、12GB+128GB（4098元）和12GB+256GB（4498元）四个版本，其中8GB+128GB性价比最高。小米9 Pro 5G同样可选8GB+128GB（3699元）、8GB+256GB（3799元）、12GB+128GB（4099元）和12GB+256GB（4299元），其中8GB+256GB版本性价比最高，比价格相似的iQOO Pro 5G增加了额外的128GB存储空间。需要注意的是，iQOO Pro还同时提供了4G版，除了不支持5G以外也取消了液冷均热板设计，但起价则低至3198元，入手门槛更低。

小结

作为第一批低于4000元价位的5G手机，iQOO Pro 5G和小米9 Pro 5G都具备旗舰级的性能表现，超大的电池和更大功率的快速充电技术也带来了更好的续航表现。相对而言，拥有呼吸灯和Monster Touch压感按键设计的iQOO Pro 5G更加适合游戏玩家，全新的“Monster模式”也能带来更具沉浸式的游戏环境。而小米9 Pro 5G则凭借更好的摄像头组合和无线充电功能，可以满足喜欢拍照和不喜欢线缆束缚的用户选择。 CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

升级不忘老朋友

存储设备的再利用

文|刘宋



在之前的很长一段时间里，即使经过了多次升级，机箱里的一种设备总是稳稳地安居其中，甚至都不会挪个地方，那就是硬盘。进入TB时代后，硬盘的容量、速度发展速度都慢了下来，即使存储空间不够，增加一块硬盘就好，老硬盘似乎也不显过时，就留下来吧。

然而这种情况在近期终于出现了变化，SSD的降价、M.2 SSD的爆发，以及很多人观念的转变，例如转向mini机箱、笔记本电脑等，就使得多块机械硬盘，甚至是机械硬盘本身，都被摒除在升级后的系统之外。另外还有容量不足或使用低速USB的闪存盘、移动硬盘等存储设备，它们同样因为技术的进步而被淘汰。这些容量其实还相当可观的存储设备，真的就无用了吗？答案当然是否定的。

硬盘

在之前的类似文章中，我们最常见到的提议就是使用硬盘盒，把这些硬盘变成移动硬盘设备，但现在我们遇到的情况已经不同，电脑样式的改变（图1）会造成多块硬盘同时被淘汰的情况。为每一块硬盘配置硬盘盒吗？这样不仅成本较高，而且使用也颇为不便，比如太多的硬盘盒容易搞混文件的备份位置，甚至不知道每个硬盘盒内是哪一块硬盘，而同时安装进行检索的话又需要占用太多的USB接口，3.5英寸硬盘盒还需要使用额外的电源接口，使用颇为不便。所以，今天我们就来看一看更简便好用的多盘管理方式。



①

硬盘底座、硬盘柜

硬盘底座是一种比较廉价但相当实用的硬盘外接方式，它一般同时兼容3.5英寸和2.5英寸的SATA硬盘，只需要使用一个USB接口和一个电源接口。硬盘底座可以很方便地快速插拔/切换硬盘，让我们在多个硬盘间切换使用，有一些更附带了读卡器、多个USB接口等，成为综合性的外接存储平台（图2）。而且它直接使用裸盘，可以看到商



②

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

标型号等，便于我们标注、管理内容，而且只需要在系统中卸载硬盘，再关闭底座电源就可以插拔更换硬盘，比每一次都要重新连接USB接口、插拔电源插头的硬盘盒要方便得多。

根据目前的实际情况，在选择硬盘底座的时候至少需要使用USB 3.0（5Gbps）标准，在价格相近的情况下，USB 3.1（10Gbps）和USB Type-C型接口当然更好。较高的传输速度不仅能满足常见机械硬盘最高200MB/s左右的传输率，即使用来连接较老型号的SATA SSD（传输速度一般在300MB/s以上）也没问题。以奥睿科6218US3为例（图3），这款产品采用USB 3.0接口，可安装2.5英寸和3.5英寸硬盘，一次只能安装一块硬盘，其价格与一般的移动硬盘盒类似，但使用灵活度显然远远胜出。

而USB Type-C则在目前轻薄型笔记本电脑上快速普及，很多电脑已将其作为唯一的外设接口模式，如果是从传统电脑换装这些轻薄型笔记本电脑的话，使用USB Type-C接口硬盘底座才能更好地利用换下的硬盘。这些用户可以考虑YottaMaster的K100-C3硬盘底座（图4），它的性能、使用方式与奥睿科6218US3类似，但外形更加小巧圆润，而且底座本身和连接电脑的接口均为USB Type-C模式，不分正反面，使用更方便，与超轻薄笔记本的配合更好。这款产品的价格略高，达到了百元左右。



③



④



⑤

此外目前市场上还有一种硬盘底座与硬盘盒的结合产物，即硬盘柜。这些产品从低端的双盘位到5盘位甚至更多，价格一般在100元~150元/盘位。其中双盘位产品其实与常见的硬盘底座很相似，只是略微加宽，可以同时容纳两块硬盘。但需要注意的是，这种多盘位硬盘底座并不是简单的增加接口，它们一般内置RAID（磁盘阵列）功能，可将两块或多块硬盘的容量合为一体，同时提升读写能力。例如YottaMaster的K200U3-C（图5）每个接口支持到10TB硬盘，拥有高达20TB的总容量管理能力，且读写速度达到了400MB/s和200MB/s以上（默认RAID模式），这都已经超过了目前的消费级硬盘的上限，而它的价格也超过了常见单盘位硬盘底座价格的两倍。

小提示

在这些多盘位解决方案中，我们特别强调单盘位价格，这是衡量方案是否值得选择的重要因素，而且通过这一参数，我们也发现家用NAS并非利用旧硬盘的好选择。一般的NAS价格会达到数百元/盘位，且盘位越多，每盘位价格还呈上涨趋势，所以对淘汰百GB级别硬盘或者硬盘数量较多的用户，笔者并不建议使用这一方式来利用旧硬盘。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

至于更高端的产品，如4盘位、5盘位硬盘柜等，更是需要考虑到供电、散热、超大容量管理等问题，因此售价达到150元/盘位以上也不足为奇。例如5盘位的奥睿科DS500U3（图6），699元的价格就已经是比较实惠的了，不过其USB 3.0接口的速度实际上已经有些不足了。而使用USB 3.1或更高速的雷电3接口的多盘位产品价格会达到千元以上甚至数千元，已经超过了一般用户的承受极限，且同时淘汰两个以上同型号硬盘，适合多盘RAID的机会非常少，因此笔者建议大家最多选择到双盘位硬盘底座/硬盘柜即可。



⑥

家庭服务器

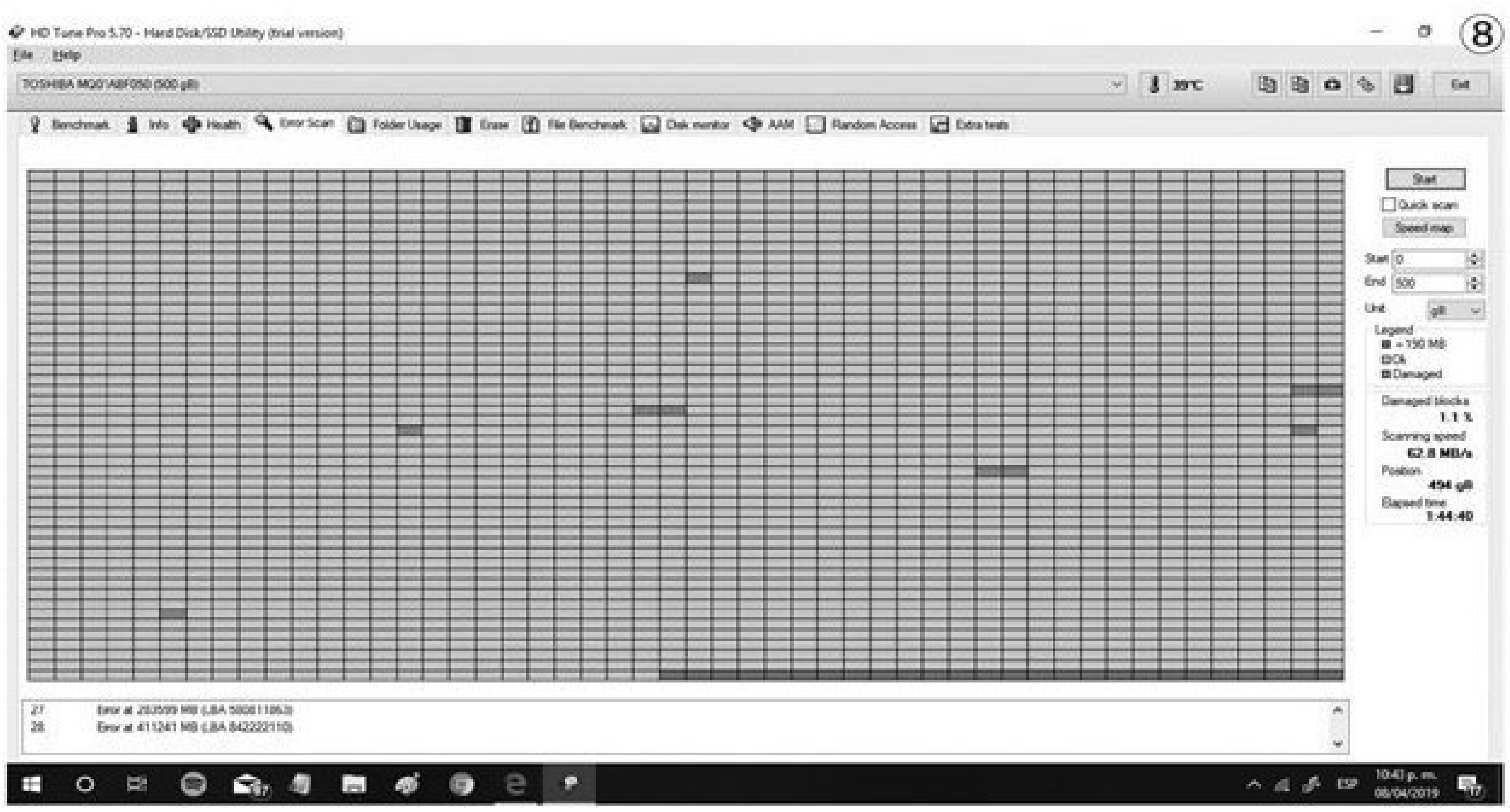
硬盘柜太贵，NAS不划算，硬盘底座只能利用单独的硬盘，仍然有些不方便，有没有更合理的利用方式呢？如果大家升级后的剩余配件可以方便地组成一套可用系统，那么不妨把它们也一起利用上，自行组装一台大容量、多盘位的家庭存储服务器吧。

当然，希望“消化”多块硬盘的家庭存储服务器方案就不能追求小巧了。笔者建议大家留用准备和硬盘一起淘汰的中塔机箱，至少应保证有4个3.5英寸和多个2.5英寸硬盘安装位。如果需要另购机箱，那就得考虑到新型机箱的主流设计方案通常是追求紧凑、高散热能力等，恰恰牺牲了硬盘安装位置，所以需要关注一些设计较老的型号，比如酷冷至尊毁灭者经典U3升级版（图7）等。


⑦

在Windows存储服务器（其实就是自己的老平台）中，我们可以使用RAID模式将多个硬盘合并为一个大分区，便于使用。但要注意，在RAID模式中，单盘崩溃可能会造成所有数据难以挽回的损失，因此笔者建议大家一定要首先使用HDTune对各个硬盘进行一次全面检测，将素质不好的硬盘（图8）单独分区，仅使用素质较好的硬盘组成RAID。

将一般的电脑转换为家庭存储服务器还需要进行一些额外的设置，比如网络设置要更符合随时调用的需求，尽量使用更安静的散热配置，使用更省电安静的电源方案等。


⑧

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

移动存储设备

32GB的闪存盘和500GB以下的移动硬盘在很多人手中还有留存，这些移动存储设备正处于用之不足、弃之可惜的节点上，例如32GB闪存盘的容量仅相当于目前很多人手机容量的一半、1/4甚至更少，用来备份手机中的照片和视频可能都显得不足，更不要说是电脑中的关键文件了。而500GB以下的移动硬盘，如320GB容量则只能保存非常有限的几部游戏和大片，也难以完全备份电脑中最重要的Windows、Program Files、My Document等几个文件夹的内容。

对于这些设备，目前最好的解决方案之一是作为移动操作系统使用，即Windows To Go功能（以下简称WTG）。



9

微软官方的WTG功能其实已经出现了很久，可以使用系统自带的功能将整个可运行的Windows装入闪存盘或移动硬盘（图9），随插随用，还可以拿到其他电脑甚至苹果电脑上使用。

在实际制作的过程中，大家会发现这个功能并没有想象中那么方便。很多符合其要求的闪存盘和移动硬盘并不能被正常制作为WTG设备，而是会被挑三拣四，屡屡报错（图10、图11）。

因此，笔者更建议使用第三方软件——Windows To Go辅助制作工具。只要移动设备符合WTG的基本需求，就可以通过Windows ISO镜像文件制作WTG设备了（图12）。

Windows To Go辅助制作工具提供了多种WTG模式，传统方式当然就是最容易理解的标准Windows系统，优点是读取快、兼容性好，但写入速度较慢，而且某些程序不能安装到闪存盘上。而“VHD（X）”选项显然是借助了虚拟机功能，因此写入速度较快，各种软件均可安装。但虚拟机对Windows版本有要求，Windows 7以上才能使用VHD，Windows 8以上才能用VHDX，而且实际使用中需要调用虚拟机功能，所以载入略慢一些。此外考虑到Windows对分区的兼容性，Windows 7及以下版本还需要勾选“UEFI+MBR”。

所谓的WTG其实是一种从移动存储盘启动的技术，并非仅针对Windows操作系统，所以我们还可以在移动存储盘上安装并使用Ubuntu等操作系统，既能感受不一样的操作体验和特色应用，又完全不会对电脑硬盘上的原有数据造成任何影响。CF



10



11

小提示

如果两个Windows版本不是特别相近的话，笔者不建议将它们安装在同一硬盘的不同分区上。例如Windows XP和Windows 10，它们对分区表、磁盘格式都有着不同的要求，稍有不慎就会出现启动选择项丢失、分区表错误的情况，很可能两个操作系统都会报废，同时拖着整个硬盘上的各种数据“陪葬”。因此WTG功能对使用mini电脑、笔记本电脑、难以安装多硬盘又希望使用多系统的用户就显得更加实用了。



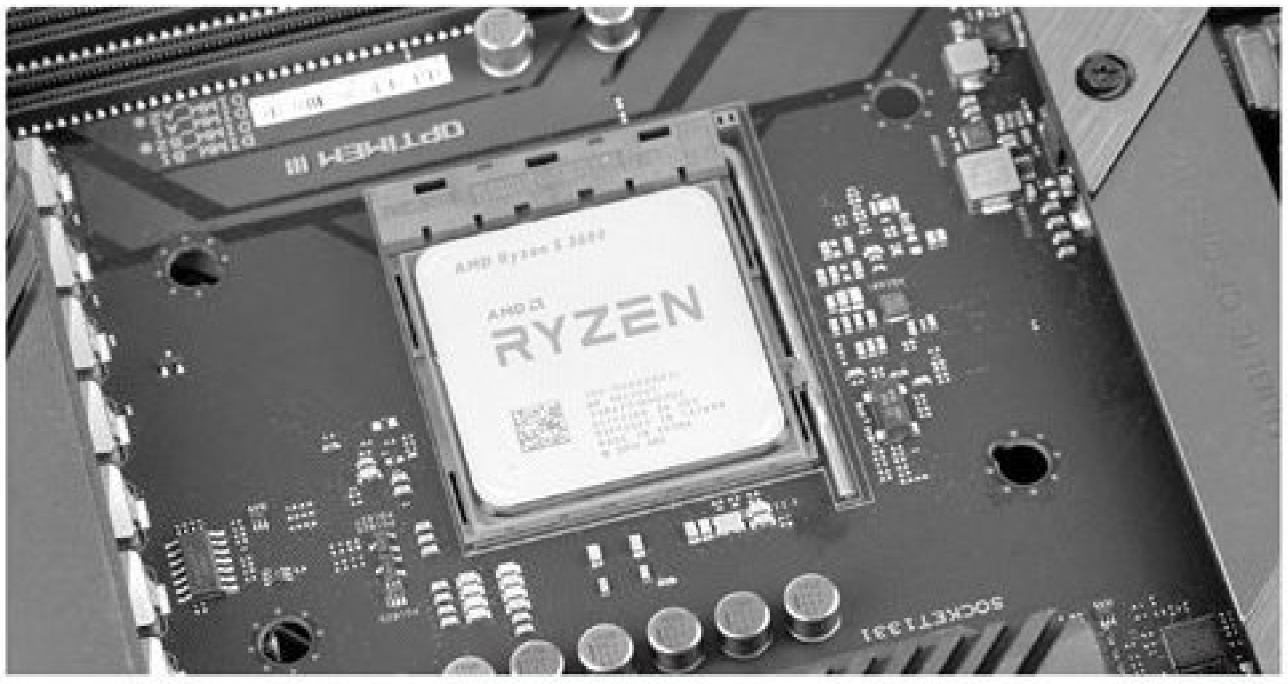
12

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

主流座驾

适合第三代锐龙的B450主板

文|青岚



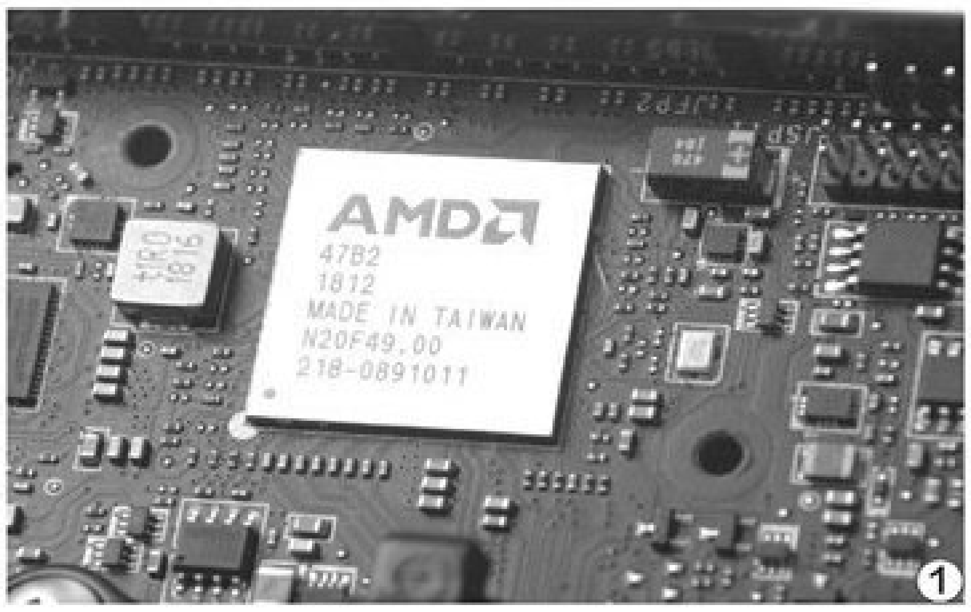
AMD第三代锐龙处理器上市已经4个月，在这不算短的时间内，为第三代锐龙量身打造的芯片组却只有X570一款。作为高端芯片组，X570的规格不可谓不先进强大，但相应的主板也因此价格不菲，让本来是以性价比取胜的锐龙平台，特别是主流的锐龙5处理器优势降低，好在B550芯片组出现前，B450正在很好地承担着锐龙处理器主流座驾的任务。

不过，作为AMD接口兼容政策的受益者，B450芯片组及相应主板毕竟不是专为第三代锐龙而设计的，只是在其他可暂时替代X570的主板中，B350和X370功能过于老旧，X470则同样为高端芯片组，成本较高，所以才让B450成为了目前最适合主流价位的第三代锐龙搭档。

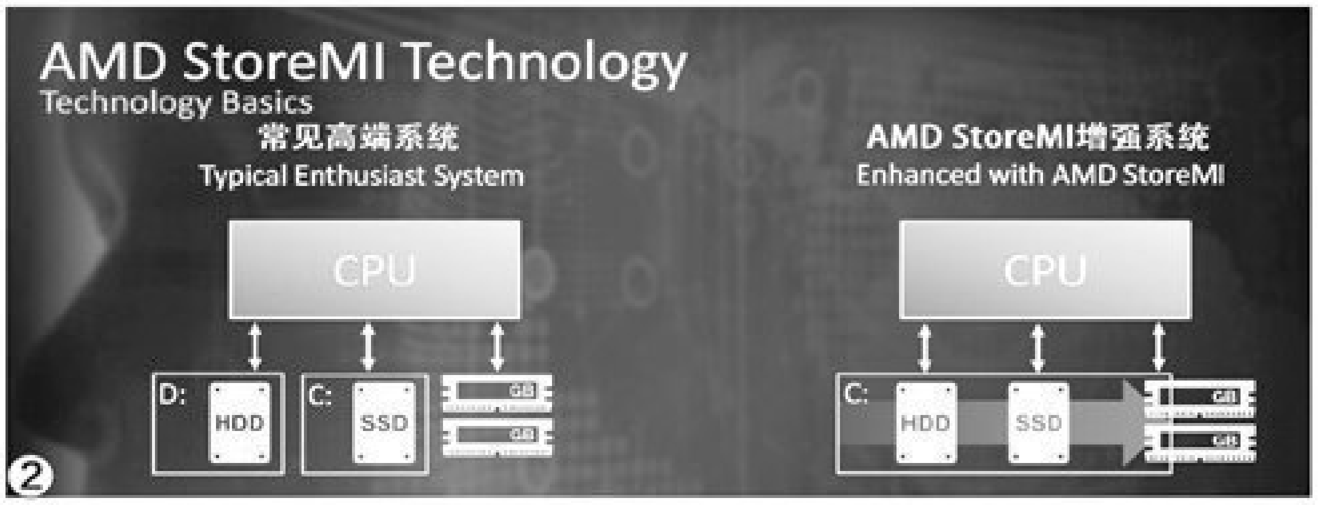
朴实无华 B450芯片组

作为一款面向主流市场设计的芯片组，B450看起来缺少让人眼前一亮的特色，但细看就会发现它的能力还是相当全面的（图1），虽然是为第二代锐龙设计，但已经为更好地支持第三代锐龙打下了一些基础。

简单来说，B450相比B350的主要提升有三方面：支持AMD StoreMI磁盘加速技术、官方标配Precision Boost Overdrive（精准频率提升，以下简称PBO）、标准内存频率提升到3200MHz。



1



2

其中AMD StoreMI磁盘加速技术与英特尔快速存储技术有些类似，可以将高速SSD和部分内存与机械硬盘融合为一个整体，用相对高速的前两者作为大容量缓存（图2），辅以智能化的智能数据预测等技术，能够大幅提升存储部分的读写速度，在一些小型数据读取、突发读取等情况下，速度几乎和SSD持平。很显然，这是与对手的傲腾技术相抗衡的功能。

PBO技术则是一种精准扩频技术，可以根据主板的供电能力、处理器品质等情况，更精细地协调扩频幅度和供电，控制发热量，同时在一定程度上放松“功率墙”的限制，让处理器可以更长时间地运行在更高频率上，获得更强的性能。目前这一技术只支持锐龙

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

芯片组	PCIe 4.0	PCI-E 3.0	USB 3.1 Gen2+Gen1	SATA+NVMe
X570	16	0	8+4	12+×4或8+2×4或4+3×4
B450	0	6	2+6	4+×2或2+×4
X370	0	8	2+10	6+×2或4+×4
B350	0	6	2+6	4+×2或2+×4

X型号和锐龙5 3400G。

至于标准内存频率，B450的设计无疑是最具有前瞻性的，它并没有局限于第二代锐龙的DDR4 3000内存标准下（内存控制器标配频率为DDR4 2933），而是支持到更高的DDR4 3200，这一频率正好与新的第三代锐龙的需求相同。因此在配合第三代锐龙处理器的时候，不用像一年前第二代锐龙+B350的搭配那样，担心内存超频运行，主板是否能够承受这样的问题。

当然，因为实际定位问题，B450的USB、PCIe通道数量等指标仍然比X470甚至X370要差一些，以便分出档次，在PCIe、USB的版本与数量等方面更是与X570出现了代差。

小细节造成大差距 B450主板

现在最常见的第三代锐龙平台就是X570和B450主板，从实际测试来看，安装同样的处理器时，它们的性能基本没有差别。至于使用体验的差距，主要还是在一些细节上，好在对一般用户来说，这些差距还是有可能获得弥补的。

比如这两款芯片组的高速USB接口数量差距明显，但对一般用户来说，USB 3.1 Gen1是10个或是6个，USB 3.1 Gen2是不是达到了8个这么多，实际体验和应用能力的差别并不大，即使是高端主板，背部I/O接口一般也只会提供6+2的组合（图3）。

相对来讲，X570大量的PCIe 4.0通道给应用能力带来的差别更明显，它目前表现出的最主要优势就是能支持更高速的SSD，而且还可以最多提供3个高速M.2接口（图4）。好在B450主板上同样可以支持一根PCIe 4.0 SSD，这是因为主板上一般会有一个与处理器直连的M.2接口，如果安装第三代锐龙处理器的话，它使用的就是第三代锐龙处理器提供的PCIe 4.0通道了，同样可以让目前的PCIe 4.0 SSD获得5Gbps的读写速度。

另外的细节就是比较隐秘，甚至肉眼无法看到的了。比如对于频率、缓存提升、架构也有明显变化的第三代中端锐龙处理器，一些老型号B450主板的供电设计是否足够，BIOS是否能很好地支持最新处理器及更高的内存频率、高版本PCIe通道等。


③


④

火速链接

关于B450主板的BIOS问题，可参考本刊2019年第17期《主板功能变动大 BIOS升级一定要注意》一文。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

市场纵览

很明显，如果是需要搭配第三代锐龙使用，那么在实际选购B450主板时，它们在设计上的前瞻性是非常必要的，更好的选择则是一些品牌专门为第三代锐龙推出的改良版主板。我们就来看一看市场中有哪些这样的产品吧。

微星B450M MORTAR MAX 迫击炮

微星MAX系列是专门为第三代锐龙进行了优化的400系列芯片组主板，从外观、配置、基本规格上看，B450M MORTAR MAX、B450 TOMAHAWK MAX与B450M MORTAR、B450 TOMAHAWK几乎没有任何区别，价格也基本一致。两者的差别主要是在BIOS设计上，MAX系列采用32MB BIOS，可以在支持全部功能和常见AM4处理器的同时使用精美图形界面，同时提升了内存支持频率。

微星B450M MORTAR MAX迫击炮在这一系列中更加特殊一些，其外部特征有明显的变化，即散热片颜色从B450M MORTAR颇具辨识度的银色变成了更低调的黑色。它虽然个头比较小，但配置很齐全，包括加强型显卡插槽、双M.2插槽、音皇技术、核心加速引擎等设计，在较小的尺寸下提供了充分的应用能力和升级潜力。此外其背部接口中包括BIOS刷新按键、PS/2接口，还有游戏专用接口，可通过自MSI GAMING工具自定义键盘热键。

虽然价格定位并不算高，但从设计与配置看，这款主板完全可以安装锐龙7级别处理器，配合中高端显卡，构建一台中高端第三代锐龙游戏平台（图5）。



⑤

- **尺寸规格：** MATX
- **USB 3.1 Gen1+Gen2：** 4+2
- **M.2：** 2

技嘉B450 AORUS PRO WIFI



⑥

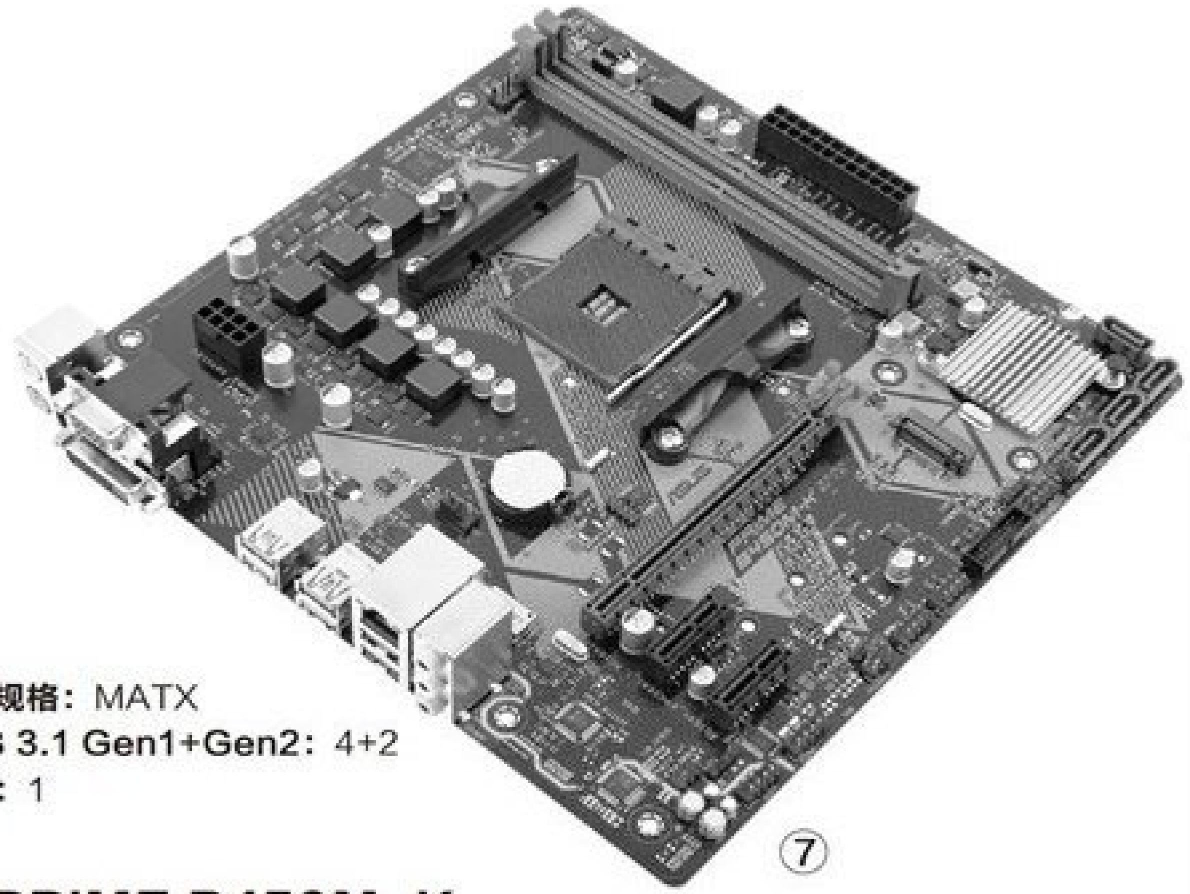
- **尺寸规格：** ATX
- **USB 3.1 Gen1+Gen2：** 4+2
- **M.2：** 2

这是一款采用B450芯片组的大板产品，属于技嘉的电竞级产品AORUS系列，设计、用料、接口配置不逊于X570主板，完全可以支持最新的锐龙9 3950X处理器。它的外形相当炫酷，PCB上覆盖了大面积的散热片，散热片上的Logo及音频隔离带等处配有炫目灯效。

它采用混合数字CPU供电电路，配有高品质元件和大型散热片，为高端锐龙或超频使用提供了保障，此外还提供了加固型主显卡插槽、3显卡互联能力、I/O窗口装甲、带散热片的双高速M.2接口等。这款主板带有Wi-Fi无线网络功能，提供了原生USB 3.1 Gen2 Type-C、7.1高清音频输出和S/PDIF光纤音频等接口。

作为高端电竞级产品，它还提供了电竞网络、音效、性能、稳定性的多重优化，使其特别适合作为游戏主机的平台（图6）。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



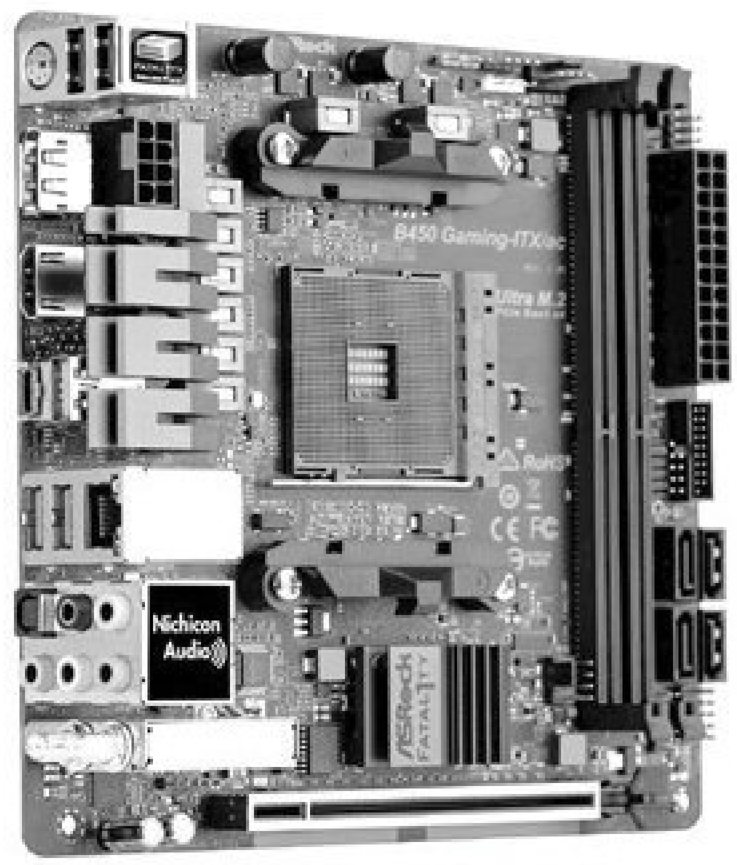
- **尺寸规格：**MATX
- **USB 3.1 Gen1+Gen2：**4+2
- **M.2：**1

⑦

华硕PRIME B450M-K

作为出色的大厂产品，PRIME B450M-K虽然价格定位较低，但比较超前的设计为安装第三代锐龙打下了基础。在配置、接口、规格等方面，这款产品的档次略低一些，例如仅提供了1个M.2插槽、2个内存插槽、1个显卡插槽等，使得扩展性受到了一定的限制。但它在供电单元设计、散热控制、处理器功耗控制、硬件防护能力等方面还是保持了高水准，可提供较好的处理器支持能力和运行稳定性。当然，从实际支持能力上看，笔者并不建议安装锐龙7/9这样的高端型号。

PRIME B450M-K可以稳定支持DDR4 3200内存，双内存插槽使得总容量被限制在32GB，基本能满足近期的主流消费级应用和游戏需求。此外它在音频电路方面的配置也保持了主流水准，美声大师技术和隔离电路、专用电容等提供了纯净高质量的声音表现（图7）。



⑧

- **尺寸规格：**ITX
- **USB 3.1 Gen1+Gen2：**2+2
- **M.2：**1

华擎B450 Gaming-ITX/ac

喜欢小钢炮机型的用户可以考虑价格比较实惠的华擎B450 Gaming-ITX/ac，它体型小巧，但功能相当全面，且规格较高。例如采用8相供电设计、加固式显卡插槽、高品质音频电路，还提供了无线网络能力、光纤接口等，M.2接口则位于主板背部。

它标称可以支持较高端的第三代锐龙，但从实际配置上看显然更适合主流型号，较先进的视频输出接口，使其可以成为锐龙APU的出色平台（图8）。

注意事项

在搭配第三代锐龙购买B450主板时也有一些需要特别注意的问题。首先是确认其支持能力，我们会发现在电商平台甚至是官方主页上，很多B450主板的说明并没有随着BIOS的升级而修改，因此没有明确标注支持第三代锐龙，要了解其支持能力，最好在BIOS页面确认2019年5月20日之后的BIOS说明，是否出现了支持第三代锐龙或下一代锐龙、新一代锐龙这样的说法。

其次是BIOS版本问题，在购买时必须确认主板的BIOS已经刷新至支持第三代锐龙的版本，否则安装后可能无法直接识别点亮。但同时最好不要直接使用AGESA 1.0.0.3 ABB代码，因为这一版本的代码会给第三代锐龙的PCIe 4.0通道降速，且BIOS降版本比较麻烦，很难自行处理。

最后一点则是大家必须了解的，B450芯片组和很多相应的主板虽然可以比较好地搭配第三代锐龙，但毕竟不是最佳搭档。所以在实际选购时，最好不要用B450主板安装锐龙9这样的高端型号，否则会给供电、线路甚至散热造成过大的压力，至于ITX板型或低价型号，更是搭配锐龙APU或锐龙5就好。CF

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

个性体验不妥协

电竞键鼠新时代

文|葬月 知行



现在的游戏俨然已经清晰地分成了两大派别，以前主要是所谓的单机网游，近期则是传统游戏与电竞游戏了。几年前还属于相对小众甚至广受诟病的电竞，如今在短短几年内从进入大众视野到成为流行文化，一步步地为更多人所熟知，电子竞技更是成为了正式体育项目。

电竞火热的同时也带起了一批相关领域的热度，比如近期电竞设备就借着电竞的火热向更个性化、更普及化大踏步地前进。一些之前很多玩家盼望的设计和技术逐渐出现在市场上，让玩家们的选择余地越来越广，个性不妥协的电竞键鼠新时代已然悄悄来临。

电竞鼠标更个性

由于电竞游戏需要玩家全程进行较高频次、高精确度的操作，因此与普通鼠标相比，电竞鼠标对于用户在使用操作中的延迟与精准度、手感以及操作的便捷性要求更为苛刻，毕竟在电竞游戏比赛里，半秒钟的时间就会左右战局的走向。相对于键盘，鼠标的按键数量更少、体型更小，但这并不意味着电竞鼠标的创新空间就被限制住了，各路厂商们反而都在方寸间玩出了很多新花样。

● 更快更强的鼠标新技术

对电竞鼠标来说，速度与稳定性是最基本的要求，而相应的新技术也是其发展的基础，我们这里以罗技G系列新鼠标为例。

G系列是罗技专门为游戏玩家服务的产品系列，涵盖了所有电脑游戏外设，其中的鼠标系列更是不断出新，使用了不少颠覆传统的科技，为玩家的竞技之旅增色助力。近期罗技的HERO（High Efficiency Rated Optical）传感器已经在罗技G系列鼠标产品中全面铺开，高端专业级的罗技G Pro Wireless、中低端的G403 HERO等产品都能看到它的身影。

相对于之前的罗技鼠标光学传感器，HERO在追踪性能、低延迟与电源效率方面有了巨大的进步。它拥有高达16000DPI（Dots Per Inch，每英寸点数）的超高速度，可以在更短的操作距离内完成光标的大幅移动，足以应对高分辨率显示和高速游戏操作的需求。同时它可以在400IPS（Inches Per Second，每秒移动的英寸数）的高速移动下稳定追踪，在电竞级选手超高速地甩动鼠标时，仍能保持光标稳定移动、精确定位。

● HERO传感器



韩大治 dzhan@cfan.com.cn

HERO传感器还会根据鼠标移动与连接状态实时对DPI进行灵活的调节，不需要高性能时可以降低DPI，节约电力，同时又能在移动时瞬间回到高性能状态，减少延迟。这使得面向高端玩家的罗技G903在关闭灯效时的电池寿命达到了惊人的180小时，面向电竞选手的罗技G Pro Wireless虽然体型轻盈、电池容量受限，也可以在最高性能下持续使用60小时。

在另一方面，无线模式对电竞鼠标来说简直是一对矛盾体。限于传统鼠标无线连接技术，无线鼠标的操作总会有多多少少的延迟、卡顿甚至无响应，而电竞对鼠标的响应速率的要求是极为严苛的，所以电竞鼠标大多以有线为主。但有线连接又会限制动作范围并影响操作，特别是对一些习惯高速甩动的选手，被连线牵绊甚至甩脱连线的情况都会出现。罗技的HERO传感器可以在低功耗下提供优秀的追踪性能，再结合新的LightSpeed技术，就可以解决这一矛盾，让无线电竞鼠标成为可能。



• LightSpeed技术让无线电竞鼠标更加成熟

那么，LightSpeed技术又是什么呢？其实简单来说，LightSpeed就是一种可使无线鼠标的传输速度大幅提升、降低延迟、提高稳定性的无线连接技术。它能够让无线状态下的报告率达到1000Hz，即每秒报告1000次位置信息，动作响应延迟也就降至1ms，这已经和有线鼠标完全一致了。同时体验无拘束的自由感与有线的高性能，LightSpeed让玩家可以鱼和熊掌二者兼得。

• 前所未有的轻盈

至于鼠标的手感，这其实是一个很玄学的指标，每个人的触感与需求都不一样，对手感的衡量标准也各不相同，微小的外形设计差异、材质选择、重量变化都可能造成手感的区别。如果仅考虑移动感觉，那么鼠标重量的差异带来的是最为明确的手感差别，一些玩家偏爱厚重感的重鼠标，而另一派玩家则喜欢身轻如燕的轻鼠标。重鼠标只要安装加重块就可以简单实现，但降低鼠标重量却并非易事。为了满足相应的需求，不少厂商也在“轻”字上动了心思，最早一批进入电竞领域的老牌电竞设备厂商雷蛇正是其中之一。



• 雷蛇毒蝰69g超轻重量恐怕是目前最轻的电竞鼠标了

2019年8月，雷蛇发布了一款超轻鼠标雷蛇毒蝰（VIPER），其重量仅有69g。69g是什么概念呢？目前市场上不以超轻重量为卖点的电竞鼠标大概在100g到150g之间，实际使用重量在100g以下就可以说是轻量级产品了，其中大多还是入门级的精简型号。然而雷蛇毒蝰虽然重量更轻，却是一款各方面性能并不缩水的主流偏高端产品，它采用PAW3390光学引擎传感器，拥有16000的DPI和1000Hz的报告率，再加上与之配合的防缠绕轻量感线缆，特别适合快速甩动。

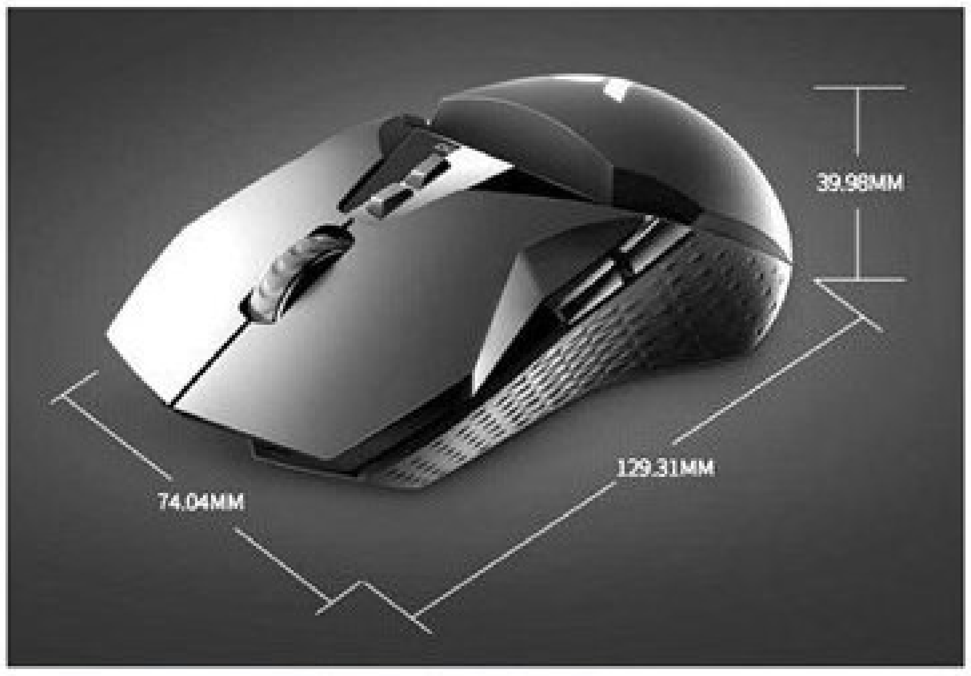
• 化繁为简

对于一些操作相对复杂繁琐的电竞游戏来说，如果能够一键实现若干个键组合的功能，那么游戏时一定会轻松不少，自定义宏鼠标正是为此而生。比较有趣的是，曾经是RTS（即时战略）类游戏刚需的此类功能，在这类游戏逐渐退出电竞市场时，因为FPS（第一人称射击）、塔防类游戏的日益复杂化，并没有随之消失，反而出现在更多鼠标上，且在易用性和能力方面不断提升。

雷柏VT950Q就是一款可编程的电竞鼠标，玩家可以通过自带的驱动软件，简单轻松地为一些按键设置宏编程，以一键实现多按键功能。其中可以设置5组7档的DPI配置文

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

件，为不同的游戏和游戏中的不同情况设置对应的DPI值，如为射击游戏中的2倍镜、4倍镜、8倍镜设置不同的DPI值来适应不同倍率下的



• 雷柏VT950Q的外观设计科技感十足

感觉，让瞄准兼具速度与精确性。它有11个按键可以进行自定义编程以及多媒体操作，包括4个额外的自定义按键，以及标准的左、中、右键、滚轮按键和前后滚动操作、DPI+与DPI-键。其中自定义按键可以设置为与键盘Ctrl、Alt、Shift、Win键的组合键，也可以设置为Windows系统功能，如加减音量等，让玩家能方便迅速地调整游戏或后台的音乐音量。

雷柏VT950Q还带有一块客制化OLED显示屏，用户可以通过自带的驱动软件在这块64×48像素屏幕上自定义简短的文字或小图片来彰显个性。尽管这个功能对于电竞游戏的操作没有太多意义，但能够自定义鼠标装饰文字与图片还是相当可爱的功能。比如LOL玩家可以写下“我还能再送一个”，《星际争霸2》玩家加上一句“飞龙骑脸怎么输”等，很个性而且富有情趣。

电竞键盘不妥协

如今的电竞游戏机制越来越复杂，需要操控的功能也越来越多，再加上一些特殊微操与动作组合连招，让键盘的能力越来越受到重视，需求也越来越多样。目前电竞键盘的新发展主要围绕着手感体验、便捷性以及便携性，不少厂商也在传统电竞键盘的基础上进行改进迭代，通过做加减法来为玩家用户们提供更加专业、个性、便利，功能也更加丰富的电竞键盘产品。

• 更小更实用

其实玩家在游戏中主要用到的按键集中在键盘左半侧，毕竟如今的电竞游戏绝大多数都是键鼠双设备操作，右手掌控鼠标挥斥方遒，左手在键盘上运筹帷幄。所以，传统104键、107键标准键盘的右半侧对于主流的电竞游戏来说没有太大意义，反而增加了重量，使其便携性变差，于是电竞游戏专用小键盘就此应运而生。以雷柏V550为例，它采用机械键盘轴且有多种轴可选，35键的按键布局并不仅仅是将传统键盘劈一半单拿出左侧，而是专门考虑到电竞游戏的功能按键需求，比如将“T”与“G”键面积加大，便于用户在盲打时更加准确地找到最边缘的键位。

雷柏V550的通用性也很强，它还可以与安卓平板、智能电视连接，只要软件与游戏本身支持外接键盘，那么雷柏V550就让用户充分体验一键多机的实惠便利。当然，灯效、宏编程、自定义按键等这些高端游戏键盘的功能它也绝对少不了，玩家可以充分利用这些功能来提高游戏体验并彰显个性。



• 雷柏V550的设计充分考虑到了游戏的实际需求

• 更薄更静音

要说机械键盘最大的缺点，那一定就是傻笨粗和“大嗓门”了。高高的机械开关轴按键让整个键盘的高度难以降低，同时带来了较长的键程，长时间使用会有一定的疲劳感。携带与收纳也是一个令人头痛的问题。更悲剧的是，这也是目前为什么市面上的笔记本电脑鲜有机械键盘配置的原因。当前，机械矮轴

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

的出现让这些问题有了解决的可能性。

顾名思义，矮轴比传统机械键盘轴体的高度要矮上那么一些，比如传统樱桃轴的高度为18.5mm，但MX Red Low Profile矮轴高度仅为11.9mm，直接砍掉了6.6mm的高度，键程也从4mm降至3.2mm，按键回弹更迅捷，这对于喜欢省力的用户来说是不折不扣的福音。当然，这里必须说明，对于喜欢长键程带来大开大合的节奏与段落感的用户，比如格斗等类型玩家来说，还是传统键轴更适合一些，没有必要去追求这些新键轴产品。

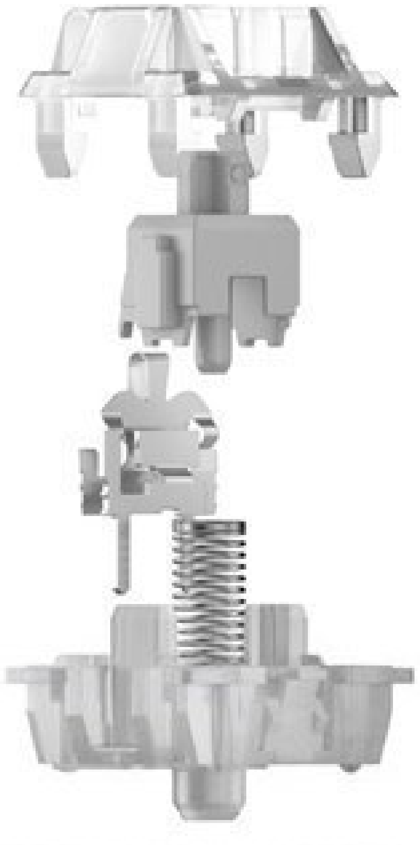


• 樱桃矮轴MX Red Low Profile



• 罗技GL-T轴

矮轴并非仅有樱桃轴一家，罗技最近也推出了矮轴产品，比如G813 RGB游戏键盘使用的罗技GL矮轴，目前有茶轴手感的GL-T、青轴手感的GL-C和红轴手感的GL-L。它们其实就是凯华的半高轴，只有10mm高，键程则仍为4mm，手感与经典机械键盘键轴更类似，但细节上略有不同，毕竟整体的高度降低了。这些矮轴的出现为玩家用户带来了全新的机械键盘类型、手感体验，同时也给游戏本带来了新的配置选择。



• 银轴与传统轴体设计略有不同，追求最迅捷的响应



• 静音轴的外形和传统轴体类似，但内部加入了静音设计

新型键轴也并不只有矮轴，还有些玩家并不喜欢机械键盘比较明显的敲击或弹片声，那么新的静音轴就是最佳选择。樱桃银轴是目前很受关注的一种静音轴体，其触发键程只有1.2mm，比传统键轴的2mm触发行程响应更迅速，段落感更低，开关声音和力度都更小，Ikbc的F87、杜伽的K320金牛座、美商海盗船的K95 RGB采用的就是银轴。

此外还有手感更传统的MX静音轴，它通过在轴芯部分内外两个位置加入了降低噪音的TPE（Thermoplastic elastomers，热塑性弹性体）来降低开关噪音，保持手感的同时大幅降低噪声，被戏称为“小霸王”的Cherry G80-3494就采用了此种轴体。



• 五杀与专业电竞设备更般配哦

小结

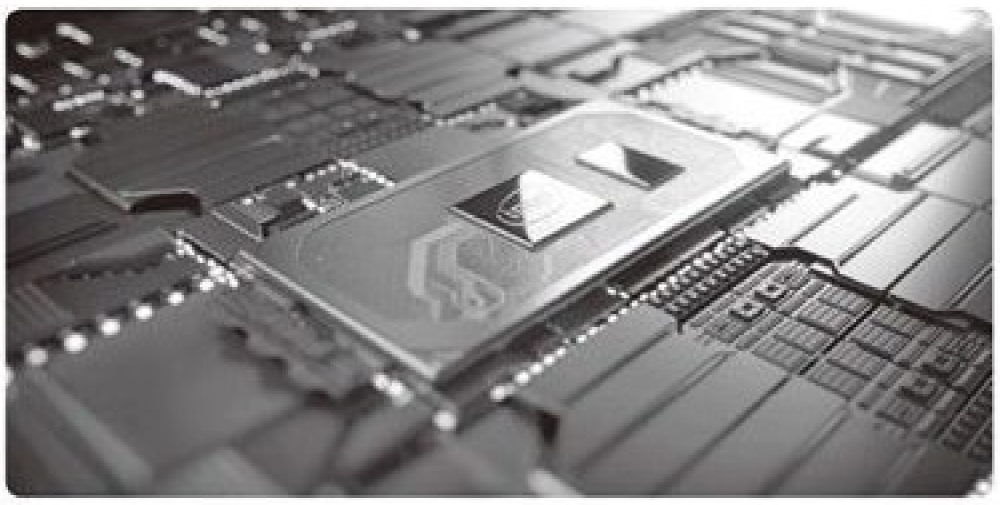
与电竞游戏和电竞硬件刚刚登场时用高端游戏鼠标、高端薄膜键盘和商用机械键盘“凑合”的方式不同，如今的电竞设备厂商们已经开始围绕高性能与个性化两个方面展开了激烈的角逐，更多针对个性需求的新技术与新设计也给玩家们带来了新体验。对玩家来说，拥有一套属于自己的个性电竞设备在如今也显得尤为必要，在越来越普及又越来越激烈复杂的电竞游戏中，没有趁手的“武器”怎能愉快地玩耍？又如何能创造五杀的奇迹或者顺利地“吃鸡”呢？CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

全凭“十”力

第一波十代酷睿笔记本速览

随着第十代智能英特尔酷睿处理器平台的量产，轻薄本市场终于进入了全凭“十”（实）力的战场。那么，第一批十代酷睿笔记本都有谁，它们都有哪些特色，是否值得我们买单呢？



火速链接

如果你对英特尔第十代酷睿处理器感兴趣，请参考本刊2019年第18期《全新命名规则 第十代酷睿处理器前瞻》和第20期《混搭的艺术 浅析14nm版第十代酷睿》这两篇文章。

寻找“十代酷睿”

如今轻薄本市场正处于辞旧迎新的阶段，第八代酷睿和第十代酷睿难免遭遇“同室操戈”的命运。在不考虑预算的前提下，买新不买旧总能享受更好的外观设计、性能、功能和功耗表现，因此顶着“十代酷睿新品”光环的产品们，总能吸引更多消费者的关注。



①

在各大电商平台中，我们可以通过搜索“十代酷睿”快速锁定相关的新品，而武装十代酷睿的新品们往往也会在宣传图片上打上“十代酷睿”的标识（图1）。找到并锁定它们后，接下来就要对第十代酷睿平台的身份进行认证了。

判断具体平台

第十代酷睿处理器可以细分为10nm Ice Lake和14nm Comet Lake两套平台，前者采用了全新的Sunny Cove微架构和全新的Gen 11代锐炬核显，是真正意义上的“新品”；而后者则沿用了和第八代酷睿平台相同的CPU和GPU架构，只是进一步提升了最高频率，支持更高频率的内存，并引入了部分Ice Lake平台的功能，也因此获得一定性能上的增益效果（表1）。

在价格和其他配置相近的情况下，武装10nm Ice Lake平台的第十代酷睿笔记本最值得选择，而搭载14nm Comet Lake平台的第十代酷睿笔记本就要往后排了。因此，我们还需要掌握快速辨别两套平台处理器成员的方法。

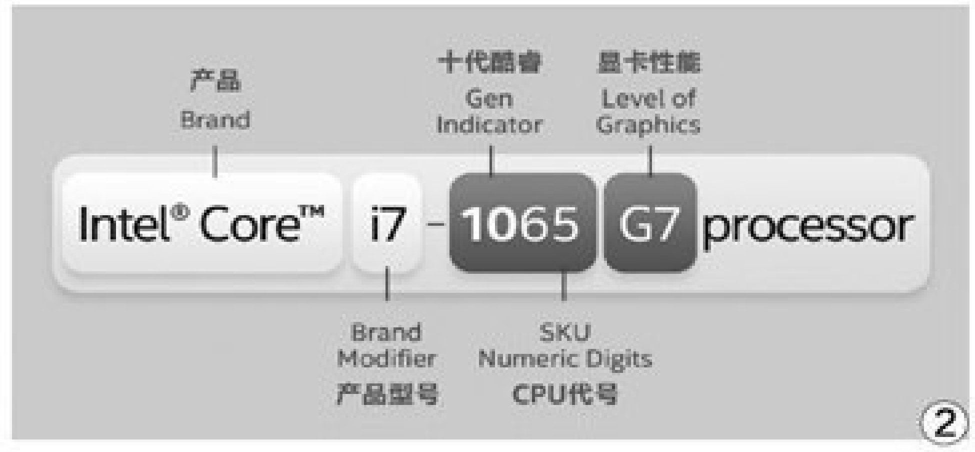
辨别方法很简单，英特尔第十代酷睿处理器都是ix-10xxxx的命名规则，而我们只需看型号的后缀——如果后缀为“U”（或者“Y”，后者代表TDP为4.5W~9W的超低功耗系列），那它就是14nm工艺的Comet Lake平台。

如果后缀为“Gx”，那它就是10nm工艺的Ice Lake平台，G后面紧跟的数字，代表集成核显性能的强弱（图2）。其中“G7”代表锐炬

表1：英特尔第十代酷睿平台i5/i7规格对比表

参数对比	TDP功耗	内核/线程	高速缓存	默认主频	单核睿频	全核睿频	集成显卡	EU单元	显卡频率
Comet Lake平台，14nm工艺，沿用上代CPU和GPU架构									
i7-10710U	15W/25W	6C/12T	12MB	1.1GHz	4.7GHz	3.9GHz	超核芯显卡	24	1.15GHz
i7-10510U	15W/25W	4C/8T	8MB	1.8GHz	4.9GHz	4.3GHz	超核芯显卡	24	1.15GHz
i5-10210U	15W/25W	4C/8T	6MB	1.6GHz	4.2GHz	3.9GHz	超核芯显卡	24	1.10GHz
Ice Lake平台，10nm工艺，采用全新CPU和GPU架构									
i7-1065G7	15W/25W	4C/8T	8MB	1.3GHz	3.9GHz	3.5GHz	锐炬Plus	64	1.10GHz
i5-1035G7	15W/25W	4C/8T	6MB	1.2GHz	3.7GHz	3.3GHz	锐炬Plus	64	1.05GHz
i5-1035G4	15W/25W	4C/8T	6MB	1.1GHz	3.7GHz	3.3GHz	锐炬Plus	48	1.05GHz
i5-1035G1	15W/25W	4C/8T	6MB	1.0GHz	3.5GHz	3.3GHz	超核芯显卡	32	1.05GHz

Plus（64个EU单元），性能相当于AMD锐龙处理器集成的Radeon Vega 10核显或英伟达旗下的低功耗版GeForce MX150；“G4”代表锐炬Plus（48个EU单元），性能相当于Radeon Vega 8和GeForce 940MX；“G1”代表UHD（32个EU单元），性能只比第八代酷睿处理器集成的UHD620（24个EU单元）强一点。



②

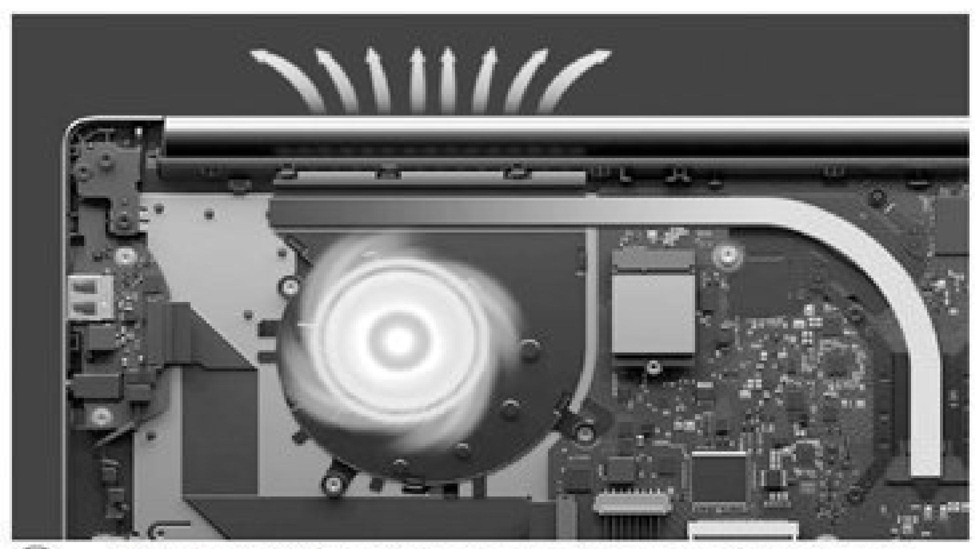
十代酷睿明星

第一批上市的第十代酷睿处理器全部都是TDP为15W的低功耗系列，专为轻薄本定制。其中，性能最强的型号是14nm Comet Lake平台中的i7-10710U，它也是历史上第一款采用6核心12线程的15W处理器，在散热设计允许的情况下，它的性能甚至可以超越拥有45W TDP的i5-9300H（4核8线程，专为游戏本设计），我们甚至可以将它理解为i7-9750H的低功耗版。

就i7-10510U和i5-10210U而言，后者更加值得选择，因为轻薄本的散热模块设计普遍一般（图3），i7很难长时间满血运行，在绝大多数时间和应用环境下，i7的性能其实和i5相差不多，而用节省下来的开销升级更大容量的内存或SSD硬盘显然更具实际意义。需要注意的是，由于这两款处理器集成的显卡和第八代酷睿集成的UHD620相同，所以有游戏需求的用户，一定要选择额外搭配GeForce MX230/MX250独显的笔记本。

在10nm Ice Lake平台中，最值得关注的型号就是i5-1035G7和i5-1035G1，前者集成了锐炬Plus 64核显，哪怕没有搭配独立显卡也具备不俗的游戏动力；后者虽然核显性能一般，但也因此大幅降低了成本，可以进一步降低Ice Lake平台笔记本的入手门槛，在搭配GeForce MX230/MX250独显时，综合性能更强，比i5-1035G7+核显或i5-10210U+独显的组合更值得选择。

总之，如果你不差钱，i7-10710U是轻薄本中顶级性能的保证；在没有独显的轻薄本中，i5-1035G7是性价比最高的选择；在有独显的轻薄本中，i5-1035G1是性价比最高的选择。


③ • 单风扇单热管很难让CPU和独显长时间满血运行

散热释放性能

英特尔给第十代酷睿处理器设定了更宽松的可配置TDP范围，这意味着轻薄本的散热模块设计越豪华（图4），处理器就越能稳定运行在更高的主频上，从而获得更强的运算性能。换句话说，同样是搭载i5-1035G1处理器的轻薄本，散热模块的差异可能带来10%~30%的性能差距！

因此，在选择第十代酷睿笔记本之前，大家不妨在网上搜索一下相关产品的拆机评测，或者看看官方的宣传说明中，有没有提及能一键进入25W或更高TDP模式的功能（图5），如果有就代表这款产品的散热设计肯定不会太差，否则官方也“不敢”设定如此激进的高功耗模式。


④ • 更豪华的散热模块设计对第十代酷睿笔记本非常重要



⑤

王健 wangjian@cfan.com.cn

雷电3梦想破灭

我们都知道，第十代酷睿中的10nm Ice Lake平台原生支持雷电3控制器。可惜的是，并非所有搭载该平台的新品都配备了雷电3接口，它们中的绝大多数产品配备的仅仅是全功能型的USB Type-C，速度也停留在USB3.1 Gen1的水平上，只是支持充电和视频输出功能而已。

因此，如果你有外接高速SSD移动硬盘或外置显卡扩展坞的需求，需要认准新品是否配备雷电3，而不要想当然以为Ice Lake平台新品都支持它哦。

小提示

十代酷睿笔记本刚刚上市，所以它们的价格可能存在虚高的问题。大家可以拿它们与同系列采用第八代酷睿平台的型号进行对比，如果价差大于500元，建议耐心等待一段时间再入手。

RedmiBook 14增强版



- **屏幕：** 14英寸（1920×1080像素）
- **处理器：** 酷睿i5-10210U
- **内存/硬盘：** 8GB/256GB SSD
- **显卡：** GeForce MX250
- **接口：** USB3.1Gen1×2、USB2.0、USB Type-C、HDMI、音频接口
- **重量：** 1.5kg

RedmiBook 14增强版应该是最便宜的十代酷睿笔记本之一，其起价不足4000元，但金属材质的外壳却显得非常高档，且提供了酷睿i5-10210U+MX250独显的组合，支持1C快速充电技术。和更高价位的产品相比，RedmiBook 14增强版缺少了背光键盘、指纹识别和高色域屏幕，如果你对这些不是很看重，这款产品还是非常超值的。

ACER蜂鸟FUN



- **屏幕：** 14英寸（1920×1080像素）
- **处理器：** 酷睿i5-10210U
- **内存/硬盘：** 8GB/512GB SSD
- **显卡：** GeForce MX250
- **接口：** USB3.1Gen1×2、USB2.0、USB Type-C、HDMI、RJ45、音频接口
- **重量：** 1.5kg

蜂鸟FUN是ACER面向主流市场推出的14英寸轻薄本，在升级第十代酷睿平台后，其价格较同配置的八代酷睿型号贵了200元左右，性价比还可以接受。蜂鸟FUN主打铝合金材质的A面外壳，保留了RJ45网线接口，内置的蓝光护盾功能可以有效降低屏幕蓝光辐射的问题。

华硕adolbook14

- **屏幕：** 14英寸（1920×1080像素）
- **处理器：** 酷睿i5-10210U
- **内存/硬盘：** 8GB/512GB SSD
- **显卡：** 超核芯显卡
- **接口：** USB3.1Gen1、USB2.0、USB Type-C、HDMI、音频接口
- **重量：** 1.3kg

adolbook14是华硕a豆14的增强版，售价为4999元，其特色是引入了渐变色的工艺，首发的渐变粉配色非常适合女性。这款产品搭载了14nm Comet Lake平台的第十代酷睿处理器，由于没有独显的加持所以3D性能一般，不过adolbook14内置有超大的72Wh电池，就续航时间一项来说则是罕有敌手。



戴尔灵越7490



- **屏幕：** 14英寸（1920×1080像素，100% sRGB色域）
- **处理器：** 酷睿i5-10210U
- **内存/硬盘：** 8GB/512GB SSD
- **显卡：** GeForce MX250
- **接口：** Micro SD读卡器、USB3.1 Gen1×2、雷电3、HDMI、音频接口
- **重量：** 1.09kg

戴尔灵越7490是一款极致轻薄的14英寸轻薄本，它的厚度和重量分别只有14.9mm和1.09kg，轻盈便携，并采用双风扇双热管的散热模块设计，可通过Fn+T键进入极速模式，雷电3接口的加盟也进一步提升了它的扩展潜力。灵越7490搭载的是14nm版的第十代酷睿处理器，其中i5-10210U+MX250配置的版本售价为7599元。

王健 wangjian@cfan.com.cn



戴尔灵越7391

- **屏幕：** 13.3英寸
  （1920×1080像素，72% NTSC色域）
- **处理器：** 酷睿i5-10210U
- **内存/硬盘：** 8GB/1TB SSD
- **显卡：** GeForce MX250
- **接口：** Micro SD读卡器、USB3.1 Gen1、
  全功能USB Type-C、HDMI、音频接口
- **重量：** 0.95kg

灵越7391是一款重量不足1kg的13.3英寸轻薄本，我们可以将它视为灵越7490的迷你版，二者在设计风格上基本相同，硬件配置也都是14nm版的第十代酷睿和MX250独显的组合，同样支持Fn+T键进入极速模式。可惜，灵越7391的USB Type-C不兼容雷电3，只是全功能型，但它的售价却比灵越7490更实惠，文中配置的版本约为6799元。

戴尔XPS13-7390

XPS13是戴尔轻薄本中的旗舰，作为新品，XPS13-7390采用了可以翻转360度的触控屏幕，支持Active Pen手写笔和指纹识别，双风扇的散热设计，2个雷电3接口的配置也堪称豪华。这款适用于预算充裕的用户，建议挑选配备i7-1065G7处理器的中配或顶配（4K屏幕）版，其集成的锐炬Plus 64可以运行绝大多数主流游戏，而XPS13-7390的低配版处理器型号只有i5-1035G1，3D性能会成为瓶颈。



- **屏幕：** 13.3英寸触控屏
  （1920×1080像素，高色域）
- **处理器：** 酷睿i7-1065G7
- **内存/硬盘：** 16GB/512GB SSD
- **显卡：** 锐炬Plus 64
- **接口：** MicroSD读卡器、雷电3×2、音频接口
- **重量：** 1.32kg

戴尔灵越5593



- **屏幕：** 15.6英寸（1920×1080像素）
- **处理器：** 酷睿i5-1035G1
- **内存/硬盘：** 8GB/512GB SSD
- **显卡：** GeForce MX230
- **接口：** 读卡器、USB3.1 Gen1×2、
  USB2.0、USB Type-C、
  HDMI、RJ45、音频接口
- **重量：** 1.83kg

灵越5593-1625是入门级的十代酷睿轻薄本，提供了i5-1035G1+MX230独显的组合，并保留了读卡器和RJ45接口，内部也预留了2.5英寸SATA硬盘扩展位，虽然在设计和功能上缺少足够多的亮点，但就4000元出头的价格来说还是蛮实惠的。



戴尔灵越5000fit

- **屏幕：** 15.6英寸（1920×1080像素）
- **处理器：** 酷睿i5-10210U
- **内存/硬盘：** 8GB/512GB SSD
- **显卡：** GeForce MX250
- **接口：** MicroSD读卡器、USB3.1 Gen1×2、USB2.0、
  全功能USB Type-C、HDMI、音频接口
- **重量：** 1.64kg

戴尔灵越5000fit的价格为5499元，其特色是采用了更窄的屏幕边框，屏占比参数更高，1.64kg的重量在大屏轻薄本中也算非常轻盈的选手。这款产品在打开屏幕时，转轴可以略微抬起屏幕，对散热有一定的增益效果，并在内部集成了智能温控技术，通过内置的陀螺仪芯片可以自主识别电脑方位，当笔记本置于腿部时可自动降温。

惠普星15

- **屏幕：** 15.6英寸（1920×1080像素，72% NTSC色域）
- **处理器：** 酷睿i5-1035G1
- **内存/硬盘：** 8GB/512GB SSD
- **显卡：** GeForce MX250
- **接口：** 读卡器、USB3.1Gen1×2、USB Type-C、
  HDMI、RJ45、音频接口
- **重量：** 1.85kg

星系列一直是惠普主流轻薄本中的中坚力量，此次星15在升级第十代酷睿平台后，还顺便将屏幕的色域标准提升到了72% NTSC，色彩显示更精准。这款产品在模具上没有变化，文中配置的版本售价为5499元，对存储空间比较看重的用户可以考虑标配SSD+HDD双硬盘的版本。



王健 wangjian@cfan.com.cn



惠普星14

- **屏幕：** 14英寸（1920×1080像素）
- **处理器：** 酷睿i5-1035G1
- **内存/硬盘：** 8GB/256GB SSD
- **显卡：** GeForce MX250
- **接口：** 读卡器、USB3.1Gen1×2、USB Type-C、HDMI、RJ45、音频接口
- **重量：** 1.59kg

星14是星15的缩小版，依旧是经典的“翘臀”设计和双面金属机身，不足1.6kg的重量也更加轻盈。需要注意的是，星14的屏幕色域为45% NTSC，取消了数字小键盘，但它同时增加了指纹识别功能，售价比同配置的星15便宜一点点。如何取舍就看你的预算和对视野的需求了。



联想小新Air14

- **屏幕：** 14英寸（1920×1080像素，72% NTSC色域）
- **处理器：** 酷睿i5-10210U
- **内存/硬盘：** 12GB/512GB SSD
- **显卡：** GeForce MX250
- **接口：** 读卡器、USB3.1Gen1×2、USB Type-C、HDMI、音频接口
- **重量：** 1.5kg

小新Air14采用了14英寸高色域屏幕，采用板载内存+1个内存条插槽的设计，还能升级第二块M.2 SSD硬盘，加粗的热管配合双风扇可以带来良好的散热能力，而用户也能通过Fn+Q让CPU和GPU在不同的工作模式之间切换。

联想小新Air15

- **屏幕：** 15.6英寸（1920×1080像素，72% NTSC色域）
- **处理器：** 酷睿i5-10210U
- **内存/硬盘：** 8GB/512TB SSD
- **显卡：** GeForce MX250
- **接口：** 读卡器、USB3.1Gen1×2、USB Type-C、HDMI、音频接口
- **重量：** 1.76kg



小新Air15拥有15.6英寸高色域大屏幕，最高可以升级到20GB内存和2块M.2 SSD，70Wh的电池容量也是它的一大特色。由于机身更宽大，所以它的散热表现要优于同家族13.3英寸和14英寸的版本，适合对便携性不敏感的用户选择。



联想小新Air13

- **屏幕：** 13英寸（1920×1080像素，72% NTSC色域）
- **处理器：** 酷睿i5-10210U
- **内存/硬盘：** 8GB/256GB SSD
- **显卡：** GeForce MX250
- **接口：** USB3.1Gen1×2、HDMI、音频接口
- **重量：** 1.2kg

搭载十代酷睿的联想小新Air13起价不足5000元，它的优势是拥有72% NTSC高色域屏幕，而且还具备1.2kg的轻盈身材，MX250独显的加盟也确保了足够的游戏动力。可惜，这款产品没能配备USB Type-C接口，扩展能力一般。



联想小新Pro

- **屏幕：** 13.3英寸（2560×1600像素，100% sRGB色域）
- **处理器：** 酷睿i7-10710U
- **内存/硬盘：** 16GB/512GB SSD
- **显卡：** GeForce MX250
- **接口：** USB3.1 Gen1、全功能USB Type-C×2、音频接口
- **重量：** 1.28kg

联想小新Pro13是少数可选6核心酷睿i7-10710U处理器的轻薄本，它除了轻薄之外最大的特色就是采用了全新的双风扇双热管散热模块，结合高传导的石墨被动散热片可以让十代酷睿处理器稳定保持在35W的功率持续输出（野兽模式），在搭配MX250独显时可以带来轻薄本领域的顶级性能。可惜，这个版本的小新Pro13价格也将超过7000元，适合预算充裕的用户考虑。CF



热度不减 飞车袭来

年底的游戏大作总是很多，受到篇幅限制，我们只能分期介绍，在本期推荐的游戏中，大作应该首推车迷盼望的《极品飞车》系列新作。另外其他游戏精品也不少，既有刷刷刷类的地下城游戏，也有故事精彩的RPG，有3D作品也有2D独立游戏，玩家们可以各取所需。

Need for Speed: Heat

《极品飞车：热度》 体验自己的速度与激情



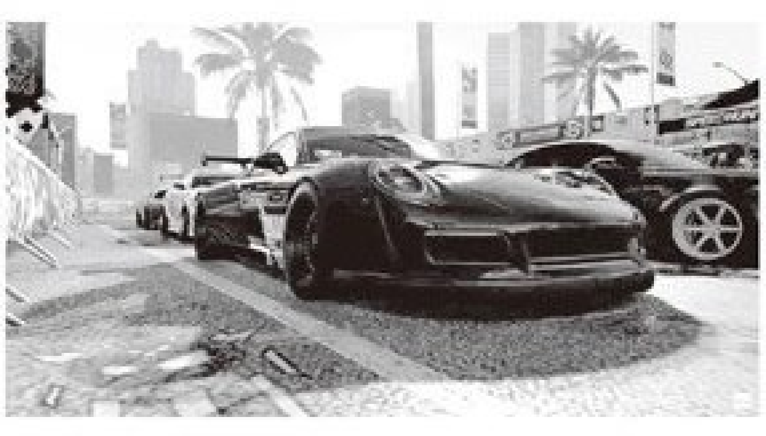
◆ 《极品飞车》是EA的经典系列游戏，最新作设定于架空都市

年底的游戏作品中与车有关的不在少数，比如《超级房车赛》等，不过最受期待的还是《极品飞车》系列的新作。《极品飞车：热度》是该系列的第21部作品，由老朋友Ghost Games操刀开发，EA发行。这一次EA在游戏发行前就强调不会设置内购宝箱，算是对外界质疑的一个委婉回应。玩家们总算可以安心地玩游戏了。

游戏设定在一座名为Palm City（棕榈树城）的城市里，加入了昼夜交替的设定。玩家要在城市不同区域的赛道上比赛，赢得奖金与荣誉。标题中“热度”所指的便是游戏夜间比赛时的燥热之情吧。

警察依然是游戏内不可或缺的元素，他们是玩家压力的重要来源之一。在白天与夜间，警察会呈现出不同的行为方式。白天警察出现更加频繁，但也许是因为车辆数量较多，所以不会和玩家太“较劲”；而夜间玩家的车辆缺少“掩护”，高调违法后会引来警察持续追逐，咬住玩家不放。一开始玩家的车辆和技术都不是很好，如果不想在游戏中“热度”过高，最好天黑就回到自己的车库度过安静的一夜。

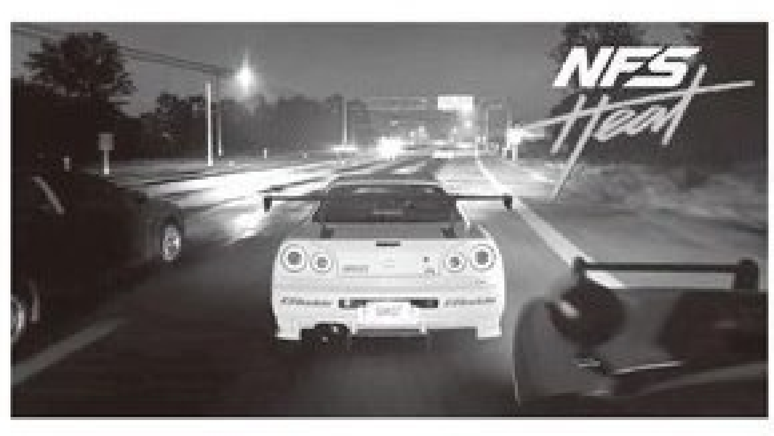
竞速是《极品飞车》系列的主要玩法，不过它还有另一个吸引车迷的地方，就是收集名车。



◆ 各种拉风的跑车任由玩家选择



◆ 夜晚的警察会更关注玩家



◆ 玩家可以凭自己的喜好去升级爱车

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



◆ 游戏中，玩家可以参加各类飚车比赛来获取资金

EA签约了数十个汽车品牌，为玩家带来庞大的车型库。玩家可以近距离观察自己的爱车，还可以全方位改造升级。对爱车一族来说，《极品飞车》就是游戏版的《速度与激情》。当然，如果你想表现出“速激”里主角们的开车技巧，那就需要在游戏里多加练习了。

既然画面是赛车类游戏的重要卖点，那么游戏就少不了对玩家的硬件提出要求了。想特效全开，建议玩家准备英伟达GTX 1080级别的显卡和16GB内存，处理器也要达到英特尔酷睿i5级别。EA对画面做了不少的优化，如果硬件能力不足的话，适当减少华丽的特效，在保持较好画面水平的情况下，用主流配置也是能流畅玩起来的。

Indivisible

《Indivisible》 独特的故事和战斗系统



◇ 这是一款以女孩Ajna为主角的横版冒险游戏

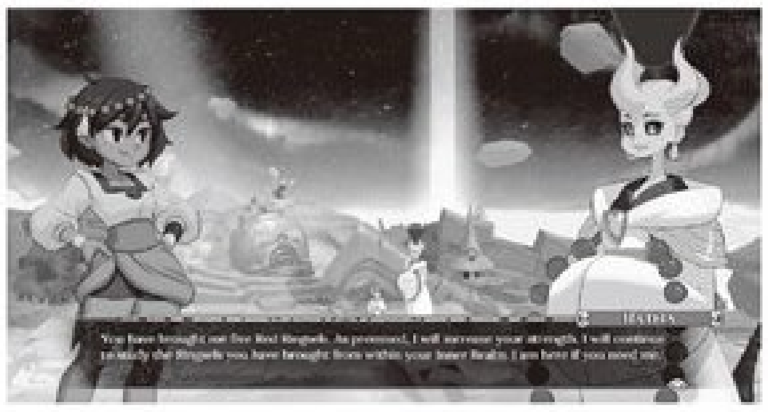
这是一款由Lab Zero Games开发、505 Games发行的横版动作冒险游戏。Lab Zero Games此前开发过《骷髅女孩》等畅销游戏，其独特的战斗系统让许多玩家印象深刻。这一次新作的故事设定了不同的背景，将为玩家展现一个不一样的世界。

故事围绕一个名叫Ajna的女孩展开，她并不是其他游戏里常出现的那种只能等待英雄的公主，而是一位行动力非常强的女汉子，黝黑健康的肤色似乎也说明了这一点。

Ajna的身世可不简单，某一天平静的生活被突如其来的变故打断，女孩体内的神秘力量就开始觉醒。在寻找真相的路上，她会遇到许多同伴。这些同伴来自不同的神话体系，被称为“英灵”，游戏的战斗系统便是围绕着女孩的英灵小队与敌人的对战而展开。

本作的战斗系统看似回合制，实际上加入了许多即时战斗的成分。光看截图似乎感觉不到什么特色，但上手玩起来可能就会手忙脚乱。制作方参考了自己此前游戏里的经验，将格斗游戏的一些概念引入到回合制的战斗系统之中，做出了新意。相信爱尝鲜的玩家会对这个战斗系统有兴趣的。

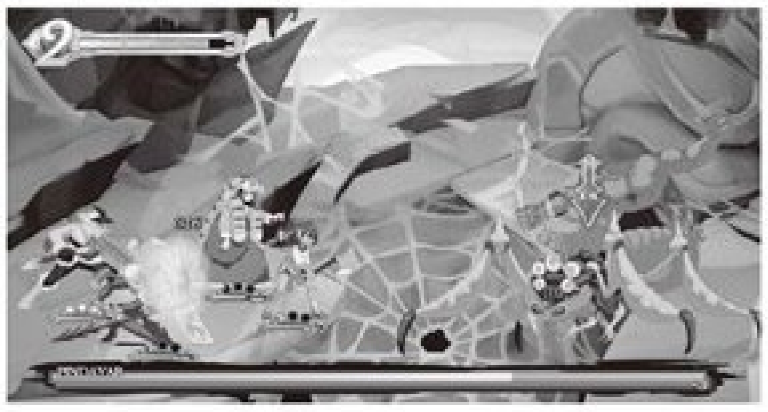
除了战斗，本作的另一大特色就是其美式2D卡通画面。对于看惯了日式精细画风的玩家来说，个性鲜明的美式画风常常能给人留下更深刻的第一印象。因为游戏使用的主要是2D画面，所以对玩家硬件的要求非常低，官方只要求英特尔奔腾双核处理器及集成显卡即可运行游戏，最低甚至还支持Windows XP，大家就不要客气试试吧。不过这里要注意，游戏中有强烈闪光和色彩变化场景，因此不适合光敏玩家。



◆ 女主角会在游戏中遇到各种身世不同的同伴



◆ 地图中丰富的解谜元素也是游戏的卖点



◆ 融合格斗元素的战斗系统常常让玩家手忙脚乱

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

Hunt: Showdown

《猎杀：对决》 赏金猎人的冒险与竞争

本作由Crytek制作，是一款主打多人竞技的生存冒险类游戏，基于著名的CryENGINE引擎开发。游戏中玩家将扮演赏金猎人，一边与同行竞争，一边消灭被诅咒的魔物。



◆ 猎枪与牛仔帽是西部赏金猎人的象征

游戏的背景设定在19世纪的美国，这是一个充满冒险精神的年代，同时也是巫术与谋杀迭起的年代。在恶劣的自然环境与荒无人烟的土地上，种种与恶魔有关的流言不胫而走，人们总爱相信那些一夜暴富者是与恶魔签订了契约。在游戏世界里，小镇上潜伏的怪物作乱，玩家扮演的猎魔人便是专门负责驱逐怪物的。

游戏内的怪物Boss虽然种类不多，但极具个性。其中既有大家熟悉的僵尸、吸血鬼，也有游戏原创的毒蜂女王等等。玩家进入场景后需要首先寻找三条“线索”确定魔物的确切位置，然后找出魔物将其净化（击杀），最后带着魔物的灰烬以及其他战利品从指定的撤离点撤离。

需要注意的是，在这款游戏里赏金猎人被设定为只有“一条命”，一旦在游戏内阵亡，玩家将失去这个角色，包括他的所有属性升级，只能重新招募“白板”角色。游戏的这一设定无疑让战局更紧张，但在一定程度上削弱了玩家之间的对抗度。因为在战局不利时，玩家可能更愿意选择放弃任务，主动撤离战场。

游戏场景并不是固定的地图，而是系统随机生成的，这在一定程度上加强了游戏的重复可玩性。此外，进入战局的玩家并不是团结一致，而是会分成不同的小队，小队之间的狩猎是竞争关系。你可以选择不去净化魔物而是在撤离点坐收渔翁之利，这就是本作《猎杀：对决》标题的真意吧。相比于怪物Boss，“黄雀在后”的其他玩家才是最可怕的对手。

借助于CryENGINE的表现力，这款游戏的画面细节丰富，对美国西部世界的氛围营造还是比较到位的。当然，优秀的引擎需要一定程度的硬件支持。官方给出的最低配置是英特尔酷睿i5-4590或AMD锐龙3 1200处理器、8GB内存和英伟达GTX 660 Ti或AMD R7 370显卡；推荐配置相差不大，为英特尔酷睿i5-6600或锐龙5 1400处理器、12GB内存、英伟达GTX 970或AMD R9 390X显卡，还要求12GB的内存。其配置要求略低于3A大作，主流玩家的平台应该基本能满足或者升级压力不大。



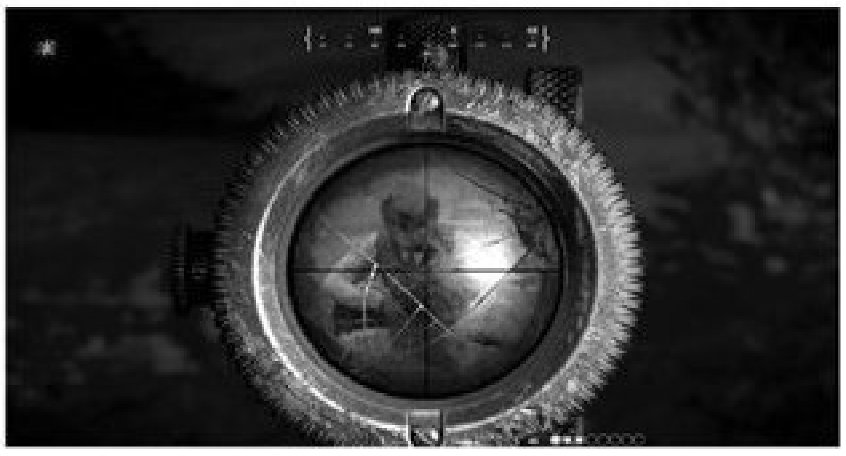
◆ 这是一个以19世纪美国西部世界为背景的游戏



◆ 玩家需要先寻找线索，再找到魔物并击杀



◆ 游戏内有好几种不同的Boss，都不好对付



◆ 相比于魔物，玩家更要提防其他玩家的埋伏

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

G2 Fighter

《基因特工》 火爆的像素射击游戏

这是一款由Orbit Games工作室开发的低模风格独立游戏。它虽然只有像素级别的建模，但玩法系统足够丰富，游戏内容也有自己的特色。

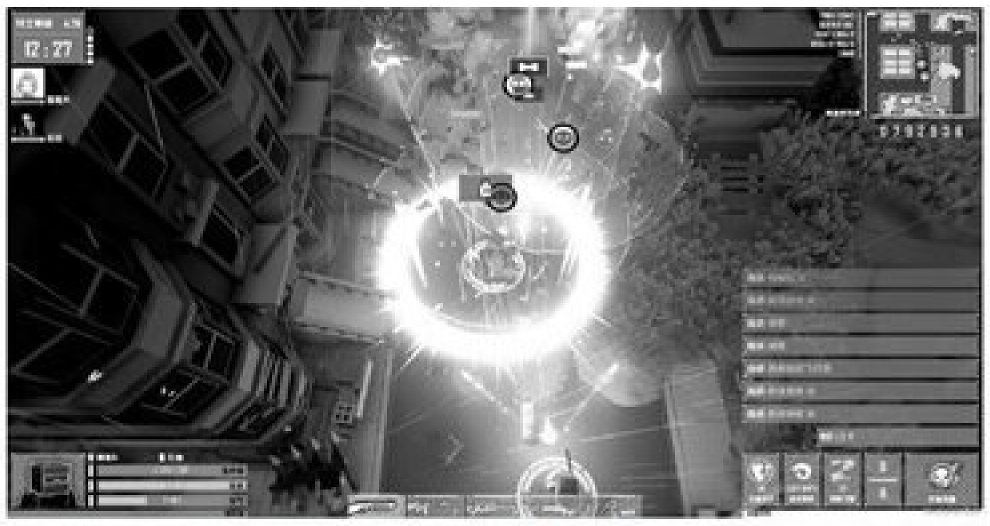
G2 Fighter是比较少见的俯视视角射击游戏，感觉有点像早期的主机游戏如《赤色要塞》等。在我们的印象中，特工都是执行潜入和暗杀任务，向来行事低调，不过这款游戏里的特工可不是这个样子的。在旧人类灭绝之后的新世界里，各种威胁在街道上蔓延，主角和他的伙伴们面对威胁的方式可不是潜行躲避，而是正面开打。游戏人物虽然都是简单的方块模型，但战斗场面却足够火爆，连串的子弹与飞溅的火花，打倒成片的敌人，不由让玩家有了一点无双的感觉。



◆ 低多边形建模是游戏的主要特色



◆ 游戏的人设比较偏美式，故事也充满末世科幻气氛



◆ 火爆的战斗画面让游戏有很好的手感



◆ 丰富的装备系统可以让玩家不断地刷刷刷

丰富的武器装备则为游戏锦上添花。每个装备有不同的稀有度，而且都会有系统给予的评分。这一设定帮我们省去了分析装备的时间，为了刷到更好的装备，玩家只要撂倒更多的敌人就行。

游戏内容分为单人剧情与多人联机两个部分。剧情里会交待这个末日后世界的种种背景，总体剧情并不长，看起来更像一个大型游戏教程。多人联机则给玩家提供了一个重复刷刷刷的舞台。玩家可以与最多4位伙伴一同组队刷图，地图会随着玩家装备等级的提升而升级难度，这就让每一次的刷图都有一定的挑战性。希望游戏后续追加更多的武器装备，好让玩家有更多可刷的东西吧。

游戏采用低模贴图的方式虽然牺牲了画面的精致度，但对大家的硬件配置非常友好。官方仅要求主频2.50GHz以上的处理器以及英特尔集成显卡即可运行游戏，推荐配置则需要3.5GHz处理器和英伟达GTX 1050 Ti，内存只需要2GB即可。这样的配置应该难不倒大部分的电脑，但它需要64位操作系统，一些太老的机型可能就没法玩了。游戏在背景音乐方面也有不错的表现，音乐都是原创，而且还与其他独立游戏有联动，准备一副高质量的耳机对游戏体验会有不错的加成。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

ONINAKI

《鬼哭邦》 可爱又深刻的动作冒险游戏

本作由Tokyo RPG Factory开发、Square Enix发行，是一款日式风格的动作冒险游戏。

游戏的世界观设定非常独特。这是一个生者世界（现世）与死者世界（幽世）并存的世界，人死之后灵魂并不会消散，而是通过幽世轮回。这其中由于种种原因无法轮回之人，就有可能变成魔物。而主角作为“逝者守”，重要的工作就是让死者正常轮回，消灭那些变异的魔物。游戏的剧情在这个独特的世界观下展开，讲述一个个有关生死的故事。所谓的“生命”到底代表什么意义，也许这就需要玩家打通游戏之后自己来思考了。

游戏的人设很日式。三头身比例的角色站在高光影度的地面上，总有一种微型舞台剧的观感，尤其是在过场剧情时这种感觉更为明显。当然剧情只是游戏的一部分，战斗系统是本作的另一个卖点。

游戏中玩家可以召唤不同的“鬼人”进行战斗。所谓“鬼人”其实就是不同武器的拟人化，弓弩适合拉开距离战斗，而战斧则适合近战一击致命。别看“鬼人”这叫法惊悚，事实上这些角色都是画风可爱的美少女或美少年。有几位角色纵然技能差一些，但架不住可爱的画风，即使难用也还是想选她/他啊！

游戏并没有采用完全写实的画面风格，在光影处理上也比较克制，所以游戏对玩家电脑硬件的要求也处在一个合理的范围内。AMD锐龙3 1200或英特尔酷睿i3-3210处理器，加上AMD R7 260X或英伟达GTX 750显卡，以及4GB内存，可以在720高清分辨率下达到30帧/秒；要在1080P全高清下获得同样的帧速，主要是将内存升级到8GB，处理器和显卡则只是略微升级，需要酷睿i5-6400和英伟达GTX 950。如果你对生死轮回这个题材感兴趣，又喜欢这种画风的话，可以试试本作。



◆ 这是一款日式风格浓郁的动作冒险游戏



◆ 三头身的角色演出就像一部微型舞台剧



◆ 武器拟人化的“鬼人”有着非常讨喜的人设



◆ 熟练掌握不同的武器之后可以打出华丽的战斗

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

配置解析

首批上市的第三代锐龙中，即使是最廉价的锐龙5 3600也要1500元以上，而相对低端的新一代锐龙APU，又采用了性能差距较大的老一代核心，让追求性价比的A粉玩家有点郁闷。好在随着锐龙5 3500/3500X的推出，最受主流玩家喜爱的千元级处理器终于更新了。从近期游戏大作的推荐配置来看，以英特尔酷睿i5-9400F、AMD锐龙5 2600/3500系列为代表的千元机处理器，已经可以满足大部分3A大作的需求，爽玩主流游戏更是完全没问题。

不过锐龙5 3500/3500X有一点可能会让玩家比较担心，就是它们不支持超线程，采用了6核6线程配置。而前辈锐龙5 2600/2600X则拥有高达12个线程，在一些支持多线程的软件中，新处理器有一定的劣势。不过这种设计也带来了一个优势，就是其TDP只有65W，在频率类似的情况下，比前辈冷静了不少。

那么它的性能呢？我们用锐龙5 3500X与同价位的酷睿i5-9400F对比可以看到。配合中端显卡的情况下，锐龙5 3500X在大部分游戏里的帧速都可以明显压制对手，而锐龙5 2600X则无法做到这一点。这是因为目前大部分的游戏仍然只需要调用四个左右的线程，在满足这一条件的情况下，处理器效率越高、频率越高，则表现越好，这些显然是锐龙5 3500X的强项。

至于锐龙5 3500，其大幅降低的缓存会影响游戏、高端办公的性能，所以定位要更低一些，并不适合主流游戏玩家，这里就不赘述了。对于玩家来说，我们还是推荐基于锐龙5 3500X的配置，可以用不到5000元的成本，搭配一套满足近期3A大作性能需求的游戏主机。CF



◆ 锐龙5 3500X的规格有明显的变化

配件	型号	价格
CPU	锐龙5 3500X	1099元
主板	华硕TUF B450M-PLUS GAMING	649元
内存	威刚XPG-Z1金色威龙DDR4 3200 8GB×2套装	549元
显卡	华硕TUF-GeForce GTX1660-O6G-GAMING	1649元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	海康威视C2000 512GB	549元
电源	长城HOPE-6000DS	269元
机箱	Tt启航者S3	139元
总价		4903元



如丝滑般顺畅

浅析手机的屏幕刷新率

如今高端手机领域再次陷入了同质化的旋涡，相似的外观工艺、相同的SoC处理器平台、一样的UFS3.0闪存、4800万像素起步的AI多摄矩阵，大家很难在体验上拉开足够大的差距。在这个大环境下，屏幕刷新率这个参数也上演了“军备竞赛”，90Hz或更高刷新率将成为顶级手机的标配。那么，更高刷新率对手机而言到底是噱头还是宝贝？

区分刷新率和采样率

“屏幕刷新率”的单位为“Hz”，代表屏幕每秒能够刷新的画面数量。问题来了，在手机屏幕方面还有一个参数也以Hz作为单位，它就是“屏幕采样率”——现在很多手机都在主打90Hz、120Hz、160Hz、240Hz的屏幕采样率，很容易将它们与屏幕刷新率混淆。

因此，我们首先需要了解的，就是屏幕刷新率和屏幕采样率之间的分别。

首先是屏幕采样率，它是针对手机屏幕在触控操作时的灵敏度指标，通俗理解就是屏幕每秒对手指触摸采集样本的频率，采样率越高的屏幕触控响应时间越短，翻译过来就是越“跟手”。比如，在《和平精英》中，高采样率的屏幕在闪避、转身、卧倒、开镜、射击等动作时更快更精准（图1）；《王者荣耀》中的走位更“风骚”，技能释放指哪打哪，让你总能先人一步作出反应从而提升胜率。屏幕采样率的高低涉及到触控芯片的品质、工作频率、Firmware层、驱动层和系统层等软硬层面的优化，采样率越高往往成本越贵（图2）。

❶





❷

在过去，绝大多数Android手机的屏幕采样率都是60Hz，而从iPhone X到最新的iPhone 11的屏幕则都拥有120Hz的采样率，而这就是很多用户总觉得Android手机在游戏操作时没有iPhone X系列顺手的根本原因。

王健 wangjian@cfan.com.cn

好消息是，提升屏幕采样率已经成为Android手机厂商阵营的共识，比如主流价位的联想Z6就采用了120Hz的屏幕采样率，高端领域的魅族16s Pro支持160Hz的屏幕采样率，而定位游戏手机领域的黑鲨2 Pro更是达到了240Hz的屏幕采样率（图3）。2020年，120Hz屏幕采样率有望成为智能手机的标配，可以为游戏玩家带来更精准的触控体验。

总之，屏幕采样率和屏幕刷新率虽然都以Hz作为单位，但它们却有着本质上的区别，屏幕采样率影响屏幕的触控性能，而屏幕刷新率则代表着屏幕的显示性能。

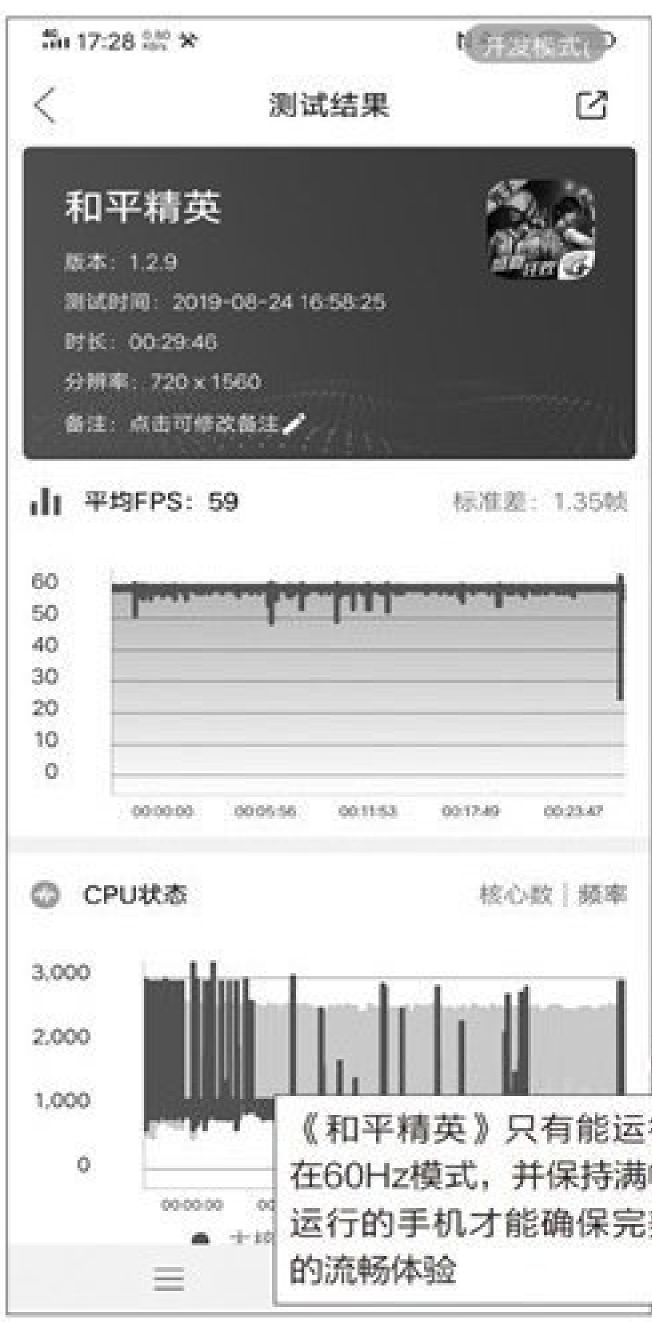


❸

屏幕刷新率的爆发

经常玩游戏的朋友对FPS帧数这个参数非常熟悉，绝大多数类型的游戏只有达到30FPS（平均帧数）才会显得连贯，而只有超过60FPS才能基本告别卡顿（图4）。

屏幕刷新率其实和帧数有着异曲同工之处，它代表屏幕每秒画面被刷新的次数，当我们点亮手机屏幕时哪怕静置不动，其屏幕依旧在每秒不停地刷新着画面。目前包括智能手机、平板电脑、笔记本、显示器和电视等设备的屏幕刷新率都是以60Hz作为基准，60Hz就意味着它们每秒能刷新60张画面，就好像达到了60FPS的帧数，也因此才能呈现出流畅自然的画面。



❹ 《和平精英》只有能运行在60Hz模式，并保持满帧运行的手机才能确保完美的流畅体验

需要注意的是，屏幕刷新率和帧数又是相互成就和相互制约的关系。

更高的刷新率对显示静态内容意义不大，但一旦画面“动起来”，就需要更高刷新率屏幕的支持了（图5）。比如，用60Hz刷新率屏幕的手机玩《王者荣耀》游戏时，由于手机配置较低只能跑出50FPS的帧数，那此时屏幕对应的刷新率也是50Hz；如果手机性能强悍，可以跑出90FPS的帧数，但受制于屏幕自身刷新率的限制，其实际显示的帧数也依旧只有60FPS。此时，只有手机屏幕的刷新率达到或超过90Hz，才能完美呈现出90FPS的游戏画面。


❺

目前，能配备超过60Hz刷新率屏幕的手机属于绝对的“少数派”，主要包括以下几款手机：

- 夏普AQUOS zero2：插帧240Hz
- 华硕ROG 2游戏手机：120Hz
- 雷蛇2游戏手机：120Hz
- 索尼Xperia 1：120Hz
- 黑鲨2 Pro游戏手机：90Hz
- 红魔3游戏手机：90Hz
- 一加手机7 Pro：90Hz
- OPPO Reno Ace：90Hz

在游戏本领域，刷新率超过120Hz的屏幕就能冠以“电竞屏”的称号，而在智能手机领域，90Hz就属于“电竞屏”的入门下限，它代表手机屏幕每秒能刷新90张画面。再高一个等级的电竞屏拥有120Hz的刷新率，而夏普在9月25日发布的AQUOS Zero2则属于电竞屏中的“皇帝”，是全球第一部武装240Hz刷

新率屏幕的手机（图6）。需要注意的是，AQUOS Zero2显示面板的物理刷新率依旧是120Hz，只是通过插帧实现了240Hz的刷新率指标。为了配合这块屏幕，夏普还将它的采样率也提高到了240Hz，显示和触控操作都达到了极致，堪称珠联璧合。

问题来了，在游戏本领域都尚未普及的“电竞屏”，在手机领域到底有没有意义？是否值得我们为其买单呢？

6



扩展阅读

给手机屏幕“超频”

PC领域的显示器可以通过超频的方式提升屏幕刷新率，作为手机，同样有机会通过刷机的方式对屏幕进行超频。比如，小米9和Redmi K20/K20 Pro在开机进入TWRP模式，刷入修改的image文件，可以分别将屏幕刷新率超频到最高83Hz和75Hz（图7）。只是，这种方式存在一定的安全隐患，不建议普通用户尝试。如果你真的非常在意屏幕刷新率，建议直接购买标配90Hz或更高刷新率的手机。



7 本图来自网络

高刷新率屏幕的意义

在Android手机领域，几乎所有游戏的最高帧数都被锁定在30FPS~60FPS。以《和平精英》为例，入门级手机最高只能设置在30FPS模式，高端手机可以运行在40FPS模式，只有少数经过官方适配的旗舰才能解锁60FPS模式（图8）。也正因为如此，很多用户都会觉得“电竞屏”没有意义——手机配置再高也跳不出60FPS的帧数封锁。



8

好消息是，针对高刷新率屏幕，很多游戏开发商都已经对其进行了适配优化。以ROG 2游戏手机为例，腾讯就为它开放了《QQ飞车》、《一人之下》、《王牌战士》的超高帧率模式（图9），而《和平精英》、《我的起源》、《天涯明月刀》、《龙族幻想》、《雪鹰领主》等游戏也在适配的名单之中，当这些游戏碰到ROG 2的120Hz刷新率屏幕，可以发挥珠联璧合的顺畅体验。



9

很多坚信手机配电竞屏“无用论”的用户都是依据PC领域的惯性思维。实际上，高刷新率屏幕在手机领域所能发挥的作用，远非PC端可比。

首先，屏幕刷新率越高，可以显著降低图像显示时的闪烁和抖动问题，减轻眼睛疲劳感，又不容易引起眼睛酸痛和头晕等问题。

其次，哪怕3D游戏被锁定到了60FPS，但超过90Hz刷新率的电竞屏依旧可以缓解动态画面在高速移动变化中的模糊以及撕裂现象（图10），当你在《和平精英》高速奔跑时还能看清周围的景色，玩久了也不

王健 wangjian@cfan.com.cn



⑩

⑫





⑪

60Hz屏幕显示高速变化的画面时文字会变模糊

容易出现莫名的眩晕感。

此外，智能手机在使用中经常会出现画面内容的高速变换。比如，当我们用手指左右滑动屏幕切换桌面时，当我们用手指在微博中上下滑动查看消息时，当我们在相册中滚动照片的预览图时，这种高刷新率的电竞屏都能起到提升画面流畅度的效果，在滚动的画面中也能看清其中的文字，减少了图片和视频中的内容变模糊或出现重影的现象（图11）。

换句话说，只要当前手机屏幕内显示的是动态变化的画面，大多都能借助更高的刷新率获得更流畅的画面质量。初次接触时你可能感觉它和普通60Hz屏幕没啥区别，但当你用过一段时间90Hz或更高刷新率的屏幕，再用回60Hz屏幕的手机时就能发现各种别扭了，属于一种“用了就回不去了”的体验。

当然，高刷新率屏幕也存在一些局限性和缺陷。

在局限性方面，前文提到的屏幕采样率从60Hz变为120Hz后，任何应用和操作都能因更灵敏和精准的操控而受益。但屏幕刷新率从60Hz变为120Hz后，一些未经适配优化的游戏和应用就无法带来肉眼可见的流畅感提升了。

在缺陷方面，高刷新率屏幕的最大问题就是高成本，很难在主流价位手机中普及。此外，这种屏幕需要更高的功率才能驱动，比传统60Hz刷新率的屏幕更耗电，对手机续航会造成更大的压力。因此，绝大多数配备高刷新率屏幕的手机，都会在显示设置中增加可手动切换刷新率数值的选项（图12），将更流畅的画面和更省电的选择权留给用户。

小结

和屏幕素质有关的参数主要包括分辨率、色域、刷新率和采样率，其中分辨率和色域决定显示质量，采样率影响操作，而刷新率则能让画面显得更加流畅。就体验而言，高刷新率比2K~4K等高分辨率更具实际意义，因此才会受到越来越多高端新秀的青睐。因此，在其他配置和价位相似时，拥有90Hz或更高刷新率屏幕的手机无疑会更占便宜。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

自带“云台”

OPPO Reno 2智能手机

作为新品，Reno 2在外观、屏幕、影像等方面进行升级，全新的Ultra Steady视频超级防抖，可轻松应对各种视频拍摄场景，让年轻人以创造力的视频表达生活中的美好和灵感。

扫一扫，
更多精彩内容立现!

OPPO Reno 2延续了前辈的设计风格，在顶部隐藏了极具辨识度的“侧旋升降结构”摄像头，堪称弹出式摄像头领域的一抹亮色，每一次升级的机械音都充满了浓浓的科技感。该产品采用了尺寸更大、屏幕比例达20:9的“全景屏”，所以它的身材较第一代的OPPO Reno（标准版）略长一点点。同时，这款产品还在将电池容量从3750mAh提升到4000mAh之余，重量却只增加了4g，持握手感变化不大，续航时间还有所增加。

OPPO Reno 2带来了全新的四摄全焦段影像系统，在物理层面就覆盖更多焦段，可以带来5倍混合光学变焦和20倍数码变焦拍照的能力，利用超广角镜头还能实现2.5cm超微距拍照的能力。作为主摄，索尼IMX586传感器支持四合一像素聚合技术，结合NPU AI降噪和OIS光学防抖等技术，让OPPO Reno 2在广角→5X混合变焦模式内都能激活超级夜景功能，得到更加清晰自然的动人夜拍照片。

除了拍照体验更好以外，OPPO Reno 2此次还引入了全新的Ultra Steady超级防抖算法，融合光学防抖和电子防抖的HIS混合防抖技术，再加上超高灵敏度陀螺仪，可以感知手部的细微抖动，无论是过山车、高空滑雪，还是跑步、滑板等运动场景，OPPO Reno2都能保持视频画面的清晰稳定，轻松记录动感之美。

此外，OPPO Reno 2同时还支持视频变焦、视频人像虚化、视频降风噪、录音变焦（Audio ZOOM）、3D录音（Audio 3D）、视频智能剪辑等功能，不仅能突出人物主体，还能保证视频拍摄时的人物声音更纯粹清晰。利用预装的Soloop即录APP，可以智能识别相册内容，自动生成短视频，降低视频创作门槛，让用户轻松创作自己的视频大片。CF

编辑点评

OPPO Reno 2是一款“加量不加价”的新品，它延续了前辈经典的设计语言，并带来了更优秀的屏幕和更持久的续航，骁龙730G的加盟也弥补了性能上的短板。同时，Reno 2还武装了更豪华的AI四摄矩阵，带来了更完美的视频防抖拍摄能力，堪称自带“云台”的拍照手机。如果你平时喜欢用视频记录生活中的精彩瞬间，这款OPPO Reno 2能让你随手就创造出更富创造力的视频内容。

- 屏幕：6.5英寸AMOLED（2400×1080像素）
- 处理器：高通骁龙730G
- 内存/存储：8GB/128GB
- 前摄像头：1600万像素
- 后摄像头：4800万+1300万+800万+200万像素
- 体积：160mm×74.3mm×8.5~9.5mm
- 电池/重量：4000mAh/189g

优点：视频拍摄更稳定
缺点：弹出式镜头存在进灰隐患



● 侧旋升降结构摄像头



● 后置AI四摄阵列



● 保留了3.5mm耳机孔



● 附赠高品质的保护套



王健 wangjian@cfan.com.cn

扫一扫，
更多精彩内容立现！

武装游戏本处理器

荣耀MagicBook Pro锐龙版笔记本

荣耀MagicBook Pro锐龙版是业内首款武装AMD最新35W高性能版锐龙7 3750H移动处理器的轻薄本，辅以游戏本级别的散热能力，堪称综合轻薄本和游戏本优势的全新物种。

- 屏幕：16.1英寸（1080P，100% sRGB）
- 处理器：AMD锐龙7 3750H
- 内存/硬盘：8GB/512GB PCIe SSD
- 显卡：AMD Radeon RX Vega 10
- 接口：USB3.0×3、USB Type-C（支持充电）、HDMI、音频接口
- 体积：369mm×234mm×16.9mm
- 电池/重量：56Wh/1.7kg

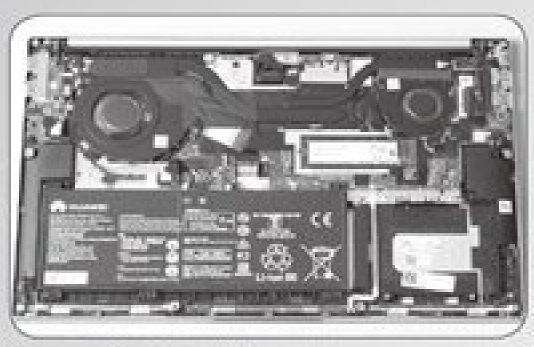
优点：视野和便携性非常出色
缺点：没有配备读卡器



● 大屏窄边框显得更震撼



● 通过魔法互传分享照片



● 拆下底盖后的内部设计



● 充电器小巧且兼容手机

荣耀MagicBook Pro锐龙版最厉害的地方，就是将游戏本“心脏”为己所用，从而获得了碾压一众轻薄本的“战争潜力”。它搭载了游戏本专用的AMD锐龙7 3750H处理器，其性能远超英特尔第八代酷睿i7-8565U这一级别的15W处理器，大致相当于酷睿i3-9300H的性能水准。值得一提的是，AMD锐龙7 3750H处还免费赠送了一块性能超越英伟达GeForce MX150（低功耗版）独显的Radeon RX Vega 10核显，在最高画质下玩LOL可以稳定在80FPS左右的帧数。

为了驾驭这颗35W TDP处理器的“热情”，MagicBook Pro锐龙版采用了双风扇双热管的散热模块设计。在AIDA64和FurMark的双拷机测试中，它的CPU主频依旧稳定在3.0GHz以上，要知道过去很多核显平台在双烤时CPU主频都会降到2.0GHz甚至更低，这款产品的散热能力还是非常强悍的。

荣耀MagicBook Pro锐龙版的另一个特色，就是选用了更震撼的16.1英寸全面屏，视野面积较15.6英寸笔记本提升了大概6.6%，但是在“无界全面屏”设计的帮助下，这款产品将上、左、右三侧边框压缩到了极致，整机尺寸和很多15.6英寸轻薄本相差无几。同时，MagicBook Pro锐龙版的重量也只有1.68kg，即便加上电源适配器，其总重量也不过1.87kg。

除了屏幕更大、机身更轻盈以外，MagicBook Pro锐龙版屏幕的色域也达到了100% sRGB，属于非常高品质的广色域屏幕，可以确保屏幕显示的色彩无限接近印刷效果，真正实现了“所见即所得”。此外，MagicBook Pro锐龙版保留了和指纹识别融为一体的电源键设计，位于掌托右下角的Magic-link 2.0魔法互传标签，只需与高端华为/荣耀手机通过手机背后的NFC区域“碰一碰”，即可传输图片、视频、微软Office文档，还支持剪贴板共享功能，显著提升了手机和笔记本之间联动办公娱乐的效率。CF

编辑点评

在轻薄本领域，荣耀MagicBook Pro锐龙版属于绝对的“少数派”，它采用了少见的16.1英寸震撼全面屏、少见的弹出式摄像头、少见的超高屏占比、少见的游戏本专用处理器和散热设计，以上种种造就了荣耀MagicBook Pro锐龙版的强悍——CPU性能向游戏本看齐，GPU性能超越MX150独显，显示效果不逊于专业显示器，4699元的起价（锐龙5 3550H版）还特别亲民。



邮购《电脑爱好者》2020全年杂志

送《电脑爱好者》27周年纪念U盘

邮购2020全年杂志

送: 纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格:

每期邮局平寄：360元

每两期邮局挂号邮寄：360元

每期邮局挂号邮寄：398元

每两期快递：398元

杂志邮寄方式说明

1、每期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）：出版日之前3天左右发出，每期杂志出版后立即发出；

2、两期挂号：每月13日左右挂号邮寄当月2本杂志，一个月挂号邮寄一次，一次收到当月2本杂志。

3、两期快递：每月13日左右快递发送当月2本杂志，一个月发出一次，一次收到当月2本杂志。

礼品寄出时间

纪念版U盘寄出时间：随第一次订阅杂志寄出

U盘内容

① U盘可引导进入WinPE系统，可修复受损系统

② 2019全年《电脑爱好者》杂志PDF电子版




注意事项:

1、活动截止时间：2019年12月31日（邮局汇款以邮戳为准，网上订阅以下订单时间为准）

2、在汇款单附言栏注明订阅期数，如2020年全年，两期挂号。若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。

3、可跨年订阅，如2019年17期到2020年16期，付款前联系淘宝店客服修改价格。

4、本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社淘宝店、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

邮局汇款地址：请咨询客服

上门订阅地址：北京市海淀区翠微中里14号楼5层

杂志社淘宝店订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

ISSN 1005-0043

CN11-3248/TP　邮发代号 82-512